



**Министерство образования Ярославской области**

Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение  
Ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
подготовки специалистов среднего звена

**Специальность**  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств (по отраслям)**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника**  
**Техник**

**Одобрено на заседании педагогического  
совета:**

**Утверждено Приказом**  
ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-  
экономический колледж им. Н.П. Пастухова»

**Согласовано с предприятием-работодателем**  
АО «Р-Фарм»

протокол № 6 от 11.04.2024 г.

приказ № 01-184 от 27.04.2024 г.

В.В. Лобов С.С. З.

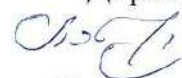


2024 год

## Лист согласования

## УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 В.Ю. Лобов
«14» июне 2024 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой профессионального цикла специальности 15.02.14

«02» апрель 2024 г.Протокол № 10
 Зимин Н.М.  
подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
подпись ФИО

## Эксперт от работодателя:

Акционерное общество «Р-Фарм»

«26» апрель 2024 г.
 Директор по  
биотехнологическому  
производству  
занимаемая должность


Е.А. Гузов  
подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

занимаемая должность

\_\_\_\_\_   
подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

занимаемая должность

\_\_\_\_\_   
подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

занимаемая должность

\_\_\_\_\_   
подпись ФИО

сречень работодателей - представителей кластера, участвующих в разработке данной  
ОПОП-П

акционерное общество «Р-Фарм»

## Содержание

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>                                                         | <b>3</b>  |
| 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы                      | 4         |
| 1.2. Нормативные документы                                                               | 4         |
| 1.3. Перечень сокращений                                                                 | 5         |
| <b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>                       | <b>7</b>  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>                 | <b>8</b>  |
| 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:                               | 8         |
| 3.2. Профессиональные стандарты                                                          | 8         |
| 3.3. Осваиваемые виды деятельности                                                       | 8         |
| <b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>             | <b>8</b>  |
| 4.1. Общие компетенции                                                                   | 9         |
| 4.2. Профессиональные компетенции                                                        | 12        |
| 4.3. Матрица компетенций выпускника                                                      | 18        |
| <b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>                        | <b>27</b> |
| 5.1. Учебный план                                                                        | 27        |
| 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы               | 31        |
| 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)     | 33        |
| 5.4. Календарный учебный график                                                          | 41        |
| 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей                      | 43        |
| 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы               | 43        |
| 5.7. Практическая подготовка                                                             | 43        |
| 5.8. Государственная итоговая аттестация                                                 | 43        |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>                            | <b>44</b> |
| 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы | 44        |
| 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий         | 44        |
| 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы                               | 45        |
| 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы                | 45        |
| <br><b>Перечень приложений к ОПОП-П:</b>                                                 |           |
| Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей                                 |           |
| Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин                                        |           |
| Приложение 3. Материально-техническое оснащение                                          |           |
| Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации                              |           |
| Приложение 5. Рабочая программа воспитания                                               |           |

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1582 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

### 1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1582);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 г. № 739н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»;



**Со стороны образовательной организации:**

- распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";
- письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»);
- Положение о порядке перевода обучающихся внутри колледжа, в другую организацию, осуществляющую образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования и о зачислении из другой образовательной организации ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» приказ от 28.03.2022 № 01-113;
- Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, приказ от 07.09.2020 № 01-204;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования в ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» приказ от 14.11.2022 № 01-408;
- Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» приказ от 12.12.2023 № 01-415;
- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» приказ от 21.03.2024 № 01-117;
- Положение о порядке предоставления академических отпусков, прекращения образовательных отношений и восстановления обучающихся ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» приказ от 19.12.2019 № 01-523;
- Положение о порядке участия обучающихся ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» в формировании содержания своего профессионального образования приказ от 30.12.2019 № 01-532;
- Положение о порядке возникновения, приостановления и прекращения образовательных отношений между ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, приказ от 06.03.2018 № 01-107;
- Положение о режиме занятий обучающихся ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» приказ от 06.03.2018 № 01-107;
- договор с базовым предприятием о целевом обучении.

**Со стороны работодателя:**

локальные акты (направленные на обучение, практику, результат освоения образовательной программы, должностные инструкции по профилю обучения и др.).

**1.3. Перечень сокращений**

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;  
ООД – общеобразовательные дисциплины;  
ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;  
ЕН – естественно-научный и математический цикл;  
ПА – промежуточная аттестация;  
ПК – профессиональные компетенции;  
ПМ – профессиональный модуль;  
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;  
П – профессиональный цикл;  
ПП- производственная практика;  
ПС – профессиональный стандарт;  
ТФ – трудовая функция;  
УМК – учебно-методический комплект;  
УП – учебная практика;  
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

| Параметр                                                                                                                                                                    | Данные                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Отрасль, для которой разработана образовательная программа                                                                                                                  | Фармацевтическая отрасль                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)                                                               | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 г. № 739н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»                                                                                |                                        |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет                                                                        | Возраст старше 18 лет.<br>Для прохождения практики в химических лабораториях и производственных подразделениях важным условием является отсутствие аллергических реакций и хронических заболеваний, связанных с дыхательными путями, нервной системой. Требуется консультация врача. |                                        |
| Реквизиты ФГОС СПО                                                                                                                                                          | Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1582                                                                                                                                                                                             |                                        |
| Квалификация (-и) выпускника                                                                                                                                                | техник                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| в т.ч. дополнительные квалификации                                                                                                                                          | Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики 3-4 разряда                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| Направленности (при наличии)                                                                                                                                                | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| Нормативный срок реализации на базе ООО                                                                                                                                     | 3 года 10 месяцев                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| Нормативный объем образовательной программы на базе ООО                                                                                                                     | 5940                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы                                                                                                     | 3 года 8 месяцев                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| Согласованный с работодателем объем образовательной программы                                                                                                               | 5616                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| Форма обучения                                                                                                                                                              | очная                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| Структура образовательной программы                                                                                                                                         | Объем, в ак.ч.                                                                                                                                                                                                                                                                       | в т.ч. в форме практической подготовки |
| Обязательная часть образовательной программы                                                                                                                                | 1476 + 2736                                                                                                                                                                                                                                                                          | 984                                    |
| ОГСЭ, ЕН                                                                                                                                                                    | 612                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 108                                    |
| общепрофессиональный цикл                                                                                                                                                   | 612                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 228                                    |
| профессиональный цикл                                                                                                                                                       | 1506                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 648                                    |
| в т.ч. практика:                                                                                                                                                            | 648                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 648                                    |
| - учебная                                                                                                                                                                   | - 306                                                                                                                                                                                                                                                                                | - 306                                  |
| - производственная                                                                                                                                                          | - 342                                                                                                                                                                                                                                                                                | - 342                                  |
| Вариативная часть образовательной программы                                                                                                                                 | 1188                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 144                                    |
| в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль: | 701                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 144                                    |
| ОГСЭ.05 Основы бережливого производства                                                                                                                                     | 46                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X                                      |
| ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности                                                                                                                                       | 39                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X                                      |
| ОП.16 Основы микробиологии и биохимии                                                                                                                                       | 77                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X                                      |
| ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов                                                                                                                                 | 539                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 144                                    |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена + дипломный проект (работа)                                                                                                          | 216                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| Всего                                                                                                                                                                       | 5616                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1128                                   |

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

ВД 01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; ВД 02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; ВД 03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации; ВД 04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации; ВД 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; ВД 06 Ведение биофармацевтических процессов.

#### 3.2. Профессиональные стандарты

| № | Код и Наименование ПС                                             | Реквизиты утверждения                       | Код и наименование ОТФ                         | Код и наименование ТФ                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | 40.158<br>Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики | Приказ Минтруда России от 22.10.2020 № 739н | В -<br>Наладка и сдача КИПиА средней сложности | ТФ В/01.4 Наладка КИПиА средней сложности                         |
|   |                                                                   |                                             | С –<br>Наладка и сдача сложных КИПиА           | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                                   |
|   |                                                                   |                                             | Д –<br>Наладка и сдача КИПиА особой сложности  | ТФ Д/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА особой сложности |

#### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности                                                                                                  | Код и наименование ПМ                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Виды деятельности (общие)</b>                                                                                                 |                                                                                                                            |
| Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов  |
| Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов              | ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов |
| Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации                                         | ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                              |
| Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации                                                                   | ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                    |
| <b>Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>                                 |                                                                                                                            |
| Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"                                          | ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"                              |
| <b>ВД сформированные ОО совместно с работодателями (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО)</b>                         |                                                                                                                            |
| <b>Акционерное общество «Р-Фарм»</b>                                                                                             |                                                                                                                            |
| Ведение биофармацевтических процессов                                                                                            | ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов                                                                                |

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| Код ОК | Формулировка компетенции                                                                                                                                     | Знания, умения                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части |
|        |                                                                                                                                                              | определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы    |
|        |                                                                                                                                                              | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                        |
|        |                                                                                                                                                              | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                       |
|        |                                                                                                                                                              | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                    |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                       |
|        |                                                                                                                                                              | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                           |
|        |                                                                                                                                                              | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте         |
|        |                                                                                                                                                              | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                             |
|        |                                                                                                                                                              | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации                |
|        |                                                                                                                                                              | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска           |
|        |                                                                                                                                                              | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                          |
|        |                                                                                                                                                              | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                               |
|        |                                                                                                                                                              | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности                                              |
|        |                                                                                                                                                              | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                   |
|        |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|        |                                                                                                                                                              | приемы структурирования информации                                                                                            |
|        |                                                                                                                                                              | формат оформления результатов поиска информации                                                                               |
|        |                                                                                                                                                              | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и                                                     |
|        |                                                                                                                                                              | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства                                        |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать                                                                                                                                  | <b>Умения:</b>                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                              | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                      |

|       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                         | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                                         | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                         | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
|       |                                                                                                                                                                                                         | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                         | определять источники достоверной правовой информации                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                         | составлять различные правовые документы                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                                         | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                         | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                         | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                         | современная научная и профессиональная терминология                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                         | возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                         | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                         | правила разработки презентации                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | основные этапы разработки и реализации проекта                                                                                          |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                          | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | организовывать работу коллектива и команды                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                                         | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                         | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | психологические основы деятельности коллектива                                                                                          |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                   | психологические особенности личности                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке                                |
|       |                                                                                                                                                                                                         | проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                         | <b>Знания:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | правила оформления документов                                                                                                           |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных                                                                                                | правила построения устных сообщений                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                                         | особенности социального и культурного контекста                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                         | <b>Умения:</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                                         | проявлять гражданско-патриотическую позицию                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                         | демонстрировать осознанное поведение                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                         | описывать значимость своей специальности                                                                                                |
|       |                                                                                                                                                                                                         | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>               | <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 07 | <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p> |
| ОК 08 | <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>   | <p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>                                                                                                                                                                                       |
| ОК 09 | <p>Пользоваться профессиональной документацией на</p>                                                                                                                                          | <p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|  |                                      |                                                                                                          |
|--|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | государственном и иностранном языках | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                         |
|  |                                      | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                              |
|  |                                      | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                    |
|  |                                      | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                      |
|  |                                      | <b>Знания:</b>                                                                                           |
|  |                                      | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы                                |
|  |                                      | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                                |
|  |                                      | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
|  |                                      | особенности произношения                                                                                 |
|  |                                      | правила чтения текстов профессиональной направленности                                                   |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности                                                                                                                | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                     | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | <b>Навыки:</b> в анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания                           |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | <b>Умения:</b> анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации                                 |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b> принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем                                                                                                                  |
|                                                                                                                                  | ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания                                       | <b>Навыки:</b> в разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания                                                        |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | <b>Умения:</b> анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации                                 |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b> назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления |
|                                                                                                                                  | ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов                                             | <b>Навыки:</b> в проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов                                                         |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | <b>Умения:</b> анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации                                 |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    | <b>Знания:</b> технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы                                                                                              |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации                                                                                              | <b>Навыки:</b> в формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации                                                                                              |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>Умения:</b> анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации                                         |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы                                                                                                      |
| Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации | <b>Навыки:</b> в осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>Умения:</b> выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора                                                                                                                      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания                                                                                 |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы                                                     |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления                                                                                                                    |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | метрологического обеспечения автоматизированных систем                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                     | ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации                                                                           | <b>Навыки:</b> в осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации                                                                           |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>Умения:</b> производить наладку моделей элементов систем автоматизации                                                                                                                                         |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;                                                                                  |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                                                                     |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли                                                                                                                              |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;                                                                                                 |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                                                                                                                      |
|                                                                                                                     | ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью                                                                                                          | <b>Навыки:</b> в проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;                                                  |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.                                                                                                                                             | <b>Умения:</b> проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности;                    |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                                                    |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | <b>Знания:</b> методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                                                                                                                |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                                                                                                  |
| Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации | ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации | <b>Навыки:</b> в планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b> поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;                                                                     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.                                                                                                   |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | <b>Знания:</b> действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;                                                                                 |
|                                                                                          | ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                                                     | <b>Навыки:</b> в организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;        |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b> организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;                                                                                                       |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                                                                                 |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;                                                                                                                                         |
|                                                                                          | ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                  | <b>Знания:</b> порядка разработки и оформления технической документации;                                                                                                                                      |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | <b>Навыки:</b> в разработке инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | в контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства.        |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | <b>Умения:</b> использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;                                               |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;                                                                                     |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации | ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                                                                                                   |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b> организации производственного и технологического процесса;                                                                                                                                |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                                                                                                                    |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                                                                                                               |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                                                                                                                    |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                                                                                                                |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;                                                                                             |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | <b>Навыки:</b> в контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | <b>Умения:</b> осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;                                                |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                |
|                                                                | ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения                                                                       | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                                               |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | <b>Знания:</b> типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;                                                                           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                                                              |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения;                                                                                       |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                                     |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | <b>Навыки:</b> в диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;                                                                               |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | <b>Умения:</b> выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;                                                                                           |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     | выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;                                               |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                            |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                         | вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;                                                                                                                           |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Знания:</b> методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                       |
|                                                                                            | ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции | <b>Навыки:</b> в организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции;                                                                                     |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Умения:</b> организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний; |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Знания:</b> показателей надежности элементов систем автоматизации;                                                                                                                                              |
| Выполнение работ по профессии "Наладчик по контрольно-измерительным приборам и автоматике" | ПК 5.1 Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности.                                               | порядка и периодичности планово-предупредительного и профилактического ремонта;                                                                                                                                    |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Навыки:</b> произведения подключения приборов и средств автоматизации;                                                                                                                                          |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Умения:</b> читать принципиальные электрические схемы;                                                                                                                                                          |
|                                                                                            |                                                                                                                         | производить электрические подключения в релейных системах;                                                                                                                                                         |
|                                                                                            |                                                                                                                         | пользоваться слесарным и электромонтажным инструментом;                                                                                                                                                            |
|                                                                                            |                                                                                                                         | производить пайку соединительных проводов и элементов электрических схем;                                                                                                                                          |
|                                                                                            |                                                                                                                         | снимать характеристики и производить подключение приборов;                                                                                                                                                         |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Знания:</b> основ электробезопасности;                                                                                                                                                                          |
|                                                                                            | ПК 5.2 Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию.                                    | условных графических и буквенных обозначений элементов на принципиальных электрических схемах;                                                                                                                     |
|                                                                                            |                                                                                                                         | способов соединения проводов и жил кабелей;                                                                                                                                                                        |
|                                                                                            |                                                                                                                         | основных характеристик электроаппаратуры;                                                                                                                                                                          |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Навыки:</b> проведения измерений различных видов;                                                                                                                                                               |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Умения:</b> составлять программы для реализации алгоритма работы контроллера (системы автоматизации);                                                                                                           |
|                                                                                            |                                                                                                                         | импортировать программный код в память контроллера;                                                                                                                                                                |
|                                                                                            | ПК 5.3 Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации                                                | производить подключение входных и выходных электрических цепей к контроллерам;                                                                                                                                     |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Знания:</b> основ программирования контроллеров на языках LD и FBD;                                                                                                                                             |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Навыки:</b> в производстве проверки исправности элементов средств автоматизации;                                                                                                                                |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Умения:</b> находить и устранять причины неисправности систем автоматизации;                                                                                                                                    |
|                                                                                            |                                                                                                                         | программное обеспечение для программирования контроллеров;                                                                                                                                                         |
|                                                                                            |                                                                                                                         | <b>Знания:</b> назначения, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;                                                                                 |
|                                                                                            | ПК 6.1                                                                                                                  | <b>Навыки:</b> в подготовке сырья и полупродуктов;                                                                                                                                                                 |

|                                       |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ведение биофармацевтических процессов | Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                       | отбора проб и подготовки их к анализу;                                                                                                         |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Умения:</b> выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией; |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Знания:</b> свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;                              |
|                                       |                                                                                                                                                            | методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;                                                              |
|                                       | ПК 6.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                 | <b>Навыки:</b> ведения технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;                                                   |
|                                       |                                                                                                                                                            | регулирования параметров технологического процесса;                                                                                            |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Умения:</b> выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;                                                              |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Знания:</b> существующих методов биохимического производства;                                                                               |
|                                       |                                                                                                                                                            | видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;                                             |
|                                       |                                                                                                                                                            | теоретических основ производства биохимических препаратов;                                                                                     |
|                                       |                                                                                                                                                            | параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов;                                           |
|                                       | ПК 6.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии                        | путей и методов интенсификации биохимического производства;                                                                                    |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Навыки:</b> стерилизации и подготовки лабораторного оборудования;                                                                           |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Умения:</b> соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;                                           |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Знания:</b> факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;                                                        |
|                                       |                                                                                                                                                            | приемов безопасного ведения технологического процесса;                                                                                         |
|                                       | ПК 6.4. Осуществлять контроль качества продукции                                                                                                           | методов утилизации отходов производства;                                                                                                       |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Навыки:</b> работы с микроскопом и лабораторным оборудованием;                                                                              |
|                                       |                                                                                                                                                            | выполнения микробиологических и биохимических анализов;                                                                                        |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Умения:</b> определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;                                   |
|                                       | ПК 6.5. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации | анализировать причины брака продукции;                                                                                                         |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Знания:</b> физико-химических свойств биологически активных веществ;                                                                        |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Навыки:</b> составления технической документации;                                                                                           |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Умения:</b> предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;                     |
|                                       |                                                                                                                                                            | <b>Знания:</b> правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;                                            |

|  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                         | основ технологии чистого производства;                                                                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                         | международной, межгосударственной и национальной системы стандартизации и сертификации (GMP);                                                                                                     |
|  | ПК 6.6. Проводить метрологическую обработку результатов анализов                                                                        | <b>Навыки:</b> в метрологической обработке результатов анализа;                                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                                         | <b>Умения:</b> находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;                                                                                         |
|  |                                                                                                                                         | <b>Знания:</b> метрологических основ в аналитической химии;                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                         | математической обработки аналитических данных;                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                                         | правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий; |
|  | ПК 6.7. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями | <b>Навыки:</b> в планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями;                                                  |
|  |                                                                                                                                         | <b>Умения:</b> применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;                                                            |
|  |                                                                                                                                         | контролировать правильность и надежность испытаний;                                                                                                                                               |
|  |                                                                                                                                         | <b>Знания:</b> отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность;                                                  |
|  |                                                                                                                                         | организации производственного и технологического процессов.                                                                                                                                       |

## 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики<sup>1</sup>

| Часть ОПОП-П<br>обязательная<br>/вариативная | Наименование вида<br>деятельности                                                                                                      | Код и наименование<br>профессиональной<br>компетенции                                                                                                                             | Код профессионального<br>стандарта | Код и наименование<br>обобщенной<br>трудовой функции                                    | Код и наименование<br>трудовой функции                   |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ВД по ФГОС СПО                               | ВД 01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | 40.158                             | ОТФ А<br>Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) | ТФ А/01.3 Наладка простых КИПиА                          |
|                                              |                                                                                                                                        | ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания                                       |                                    |                                                                                         |                                                          |
|                                              |                                                                                                                                        | ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов                                             |                                    |                                                                                         |                                                          |
|                                              |                                                                                                                                        | ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на                                                                                                                              |                                    |                                                                                         | ТФ А/02.3 Испытание и сдача в эксплуатацию простых КИПиА |

<sup>1</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.



|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                                  |                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                       | разработанную модель элементов систем автоматизации |                                                  |                                                                    |  |
| ВД 02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации | 40.158                                              | ОТФ В<br>Наладка и сдача КИПиА средней сложности | ТФ В/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА средней сложности |  |
|                                                                                                                           | ПК 2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации                                                                           |                                                     |                                                  | ТФ В/01.4 Наладка КИПиА средней сложности                          |  |
|                                                                                                                           | ПК 2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации                                                  |                                                     |                                                  | ТФ В/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА средней сложности |  |
| ВД 03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации                            | ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований                            | 40.158                                              | ОТФ С<br>Наладка и сдача сложных КИПиА           | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                                    |  |

|                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                   |        |                                                 |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |  | технической документации                                                                                                                                                                          |        |                                                 |                                                                   |
|                                                                      |  | ПК 3.2 Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                                                    |        |                                                 | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                                   |
|                                                                      |  | ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                |        |                                                 | ТФ С/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию сложных КИПиА          |
|                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                   |        |                                                 | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                                   |
| ВД 04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации |  | ПК 4.1 Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений | 40.158 | ОТФ D<br>Наладка и сдача КИПиА особой сложности | ТФ D/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА особой сложности |
|                                                                      |  | ПК 4.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора                                                                                                       |        |                                                 | ТФ D/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА особой сложности |

|                                                                          |                                                                                        |                                                                                                                        |        |                                                                                         |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                        | методов и способов их устранения                                                                                       |        |                                                                                         |                                                          |
|                                                                          |                                                                                        | ПК 4.3 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции |        |                                                                                         | ТФ D/01.4 Наладка КИПиА особой сложности                 |
|                                                                          | ВД 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПК 5.1 Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности                                               | 40.158 | ОТФ В<br>Наладка и сдача КИПиА средней сложности                                        | ТФ В/01.4 Наладка КИПиА средней сложности                |
|                                                                          |                                                                                        | ПК 5.2 Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию                                    |        | ОТФ С<br>Наладка и сдача сложных КИПиА                                                  | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                          |
| ПК 5.3 Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации |                                                                                        | ОТФ D<br>Наладка и сдача КИПиА особой сложности                                                                        |        | ТФ D/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА особой сложности                       |                                                          |
| ВД по запросу работодателя                                               | ВД 06 Ведение биофармацевтических процессов                                            | ПК 6.1 Подготавливать сырье и полупродукты                                                                             | 40.158 | ОТФ А<br>Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) | ТФ А/01.3 Наладка простых КИПиА                          |
|                                                                          |                                                                                        |                                                                                                                        |        | ОТФ D<br>Наладка и сдача КИПиА особой сложности                                         | ТФ D/01.4 Наладка КИПиА особой сложности                 |
|                                                                          |                                                                                        | ПК 6.2 Контролировать и регулировать параметры технологического процесса                                               |        | ОТФ А<br>Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) | ТФ А/02.3 Испытание и сдача в эксплуатацию простых КИПиА |
|                                                                          |                                                                                        |                                                                                                                        |        | ОТФ В                                                                                   | ТФ В/01.4 Наладка                                        |

|  |  |                                                                                                                                                           |  |                                                                                         |                                                          |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                           |  | Наладка и сдача КИПиА средней сложности                                                 | КИПиА средней сложности                                  |
|  |  | ПК 6.3 Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии                        |  | ОТФ С<br>Наладка и сдача сложных КИПиА                                                  | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                          |
|  |  | ПК 6.4 Осуществлять контроль качества продукции                                                                                                           |  | ОТФ С<br>Наладка и сдача сложных КИПиА                                                  | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                          |
|  |  |                                                                                                                                                           |  |                                                                                         | ТФ С/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию сложных КИПиА |
|  |  | ПК 6.5 Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации |  | ОТФ А<br>Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) | ТФ А/01.3 Наладка простых КИПиА                          |
|  |  | ПК 6.6 Проводить метрологическую обработку результатов анализов                                                                                           |  | ОТФ С<br>Наладка и сдача сложных КИПиА                                                  | ТФ С/01.4 Наладка сложных КИПиА                          |
|  |  | ПК 6.7 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями                    |  | ОТФ D<br>Наладка и сдача КИПиА особой сложности                                         | ТФ D/01.4 Наладка КИПиА особой сложности                 |
|  |  |                                                                                                                                                           |  | ОТФ А<br>Наладка и сдача простых контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) | ТФ А/01.3 Наладка простых КИПиА                          |
|  |  |                                                                                                                                                           |  | ОТФ В<br>Наладка и сдача                                                                | ТФ В/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию               |

|  |  |  |  |                                                 |                                                                   |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | КИПиА средней сложности                         | КИПиА средней сложности                                           |
|  |  |  |  | ОТФ Д<br>Наладка и сдача КИПиА особой сложности | ТФ Д/02.4 Испытание и сдача в эксплуатацию КИПиА особой сложности |

#### 4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

| Индекс  | Наименование                                                                             | Форма промежуточной аттестации (зачёт, диф. зачёт, экзамен и др.) | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах |          |                          |                        |                          | Обязательная часть образовательной программы в ак.ч. | Вариативная часть образовательной программы в ак.ч. | Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам |           |           |           |           |           |           |           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |                                                                                          |                                                                   |       |                                        | Учебные занятия                                       | Практики | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |                                                      |                                                     | 1 курс                                                                |           | 2 курс    |           | 3 курс    |           | 4 курс    |           |
|         |                                                                                          |                                                                   |       |                                        |                                                       |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 1 семестр                                                             | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
| 1       | 2                                                                                        | 3                                                                 | 4     | 5                                      | 6                                                     | 7        | 8                        | 9                      | 11                       | 12                                                   | 13                                                  | 14                                                                    | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        |
| ООД.00  | Общеобразовательные дисциплины                                                           |                                                                   | 1476  |                                        | 1365                                                  |          |                          | 91                     | 20                       | 1476                                                 | 0                                                   | 544                                                                   | 736       | 85        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| ООД.01  | Русский язык                                                                             | АКР                                                               | 78    |                                        | 78                                                    |          |                          |                        |                          | 78                                                   |                                                     | 32                                                                    | 46        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.02  | Литература                                                                               | дз                                                                | 117   |                                        | 117                                                   |          |                          |                        |                          | 117                                                  |                                                     | 48                                                                    | 69        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.03  | Иностранный язык                                                                         | дз                                                                | 78    |                                        | 78                                                    |          |                          |                        |                          | 78                                                   |                                                     | 32                                                                    | 46        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.04  | Математика                                                                               | Э/Э                                                               | 348   |                                        | 312                                                   |          |                          | 26                     | 10                       | 348                                                  |                                                     | 128                                                                   | 184       |           |           |           |           |           |           |
| ООД.05  | Информатика                                                                              | дз                                                                | 71    |                                        | 71                                                    |          |                          |                        |                          | 71                                                   |                                                     | 48                                                                    | 23        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.06  | История                                                                                  | дз                                                                | 78    |                                        | 78                                                    |          |                          |                        |                          | 78                                                   |                                                     | 32                                                                    | 46        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.07  | Обществознание                                                                           | дз                                                                | 92    |                                        | 92                                                    |          |                          |                        |                          | 92                                                   |                                                     |                                                                       | 46        | 46        |           |           |           |           |           |
| ООД.08  | География                                                                                | дз                                                                | 39    |                                        | 39                                                    |          |                          |                        |                          | 39                                                   |                                                     |                                                                       |           | 39        |           |           |           |           |           |
| ООД.09  | Физика                                                                                   | Э/Э                                                               | 231   |                                        | 195                                                   |          |                          | 26                     | 10                       | 231                                                  |                                                     | 80                                                                    | 115       |           |           |           |           |           |           |
| ООД.10  | Химия                                                                                    | дз                                                                | 39    |                                        | 39                                                    |          |                          |                        |                          | 39                                                   |                                                     | 16                                                                    | 23        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.11  | Биология                                                                                 | дз                                                                | 39    |                                        | 39                                                    |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 16                                                                    | 23        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.12  | Физическая культура                                                                      | дз                                                                | 78    |                                        | 78                                                    |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 32                                                                    | 46        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.13  | Основы безопасности и защиты Родины                                                      | дз                                                                | 78    |                                        | 78                                                    |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 32                                                                    | 46        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.14  | Основы исследовательской и проектной деятельности/ Основы исследовательской деятельности | дз                                                                | 39    |                                        | 39                                                    |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 16                                                                    | 23        |           |           |           |           |           |           |
| ООД.15  | Основы шахматной игры/Основы шахмат                                                      | з                                                                 | 32    |                                        | 32                                                    |          |                          |                        |                          |                                                      |                                                     | 32                                                                    |           |           |           |           |           |           |           |
|         | индивидуальный проект                                                                    |                                                                   | 39    |                                        |                                                       |          |                          | 39                     |                          |                                                      |                                                     | 16                                                                    | 23        |           |           |           |           |           |           |
| ОГСЭ.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл                                        |                                                                   | 607   | 104                                    | 548                                                   |          |                          | 59                     |                          | 468                                                  | 139                                                 | 16                                                                    | 69        | 96        | 162       | 60        | 76        | 48        | 21        |
| ОГСЭ.01 | Основы философии                                                                         | дз                                                                | 54    | 8                                      | 48                                                    |          |                          | 6                      |                          | 48                                                   | 6                                                   |                                                                       |           |           | 48        |           |           |           |           |



|              |                                                                                                                   |                |            |            |            |  |  |            |           |            |            |          |          |            |            |            |            |            |          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|------------|------------|--|--|------------|-----------|------------|------------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| ОГСЭ.02      | История                                                                                                           | дз             | 79         | 10         | 70         |  |  | 9          |           | 70         | 9          |          |          | 32         | 38         |            |            |            |          |
| ОГСЭ.03      | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                                  | дз             | 190        | 86         | 168        |  |  | 22         |           | 175        | 15         |          |          | 32         | 38         | 36         | 38         | 24         |          |
| ОГСЭ.04      | Физическая культура/ Адаптивная физическая культура                                                               | 3, 3, 3, 3, дз | 199        |            | 177        |  |  | 22         |           | 175        | 24         |          |          | 32         | 38         | 28         | 38         | 24         | 21       |
| ОГСЭ.05      | Основы бережливого производства                                                                                   | АКР            | 46         |            | 46         |  |  |            |           | 46         |            | 46       |          |            |            |            |            |            |          |
| ОГСЭ.06      | Основы финансовой грамотности                                                                                     | дз             | 39         |            | 39         |  |  |            |           | 39         | 16         | 23       |          |            |            |            |            |            |          |
| <b>ЕН.00</b> | <b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>                                                             |                | <b>156</b> | <b>4</b>   | <b>128</b> |  |  | <b>20</b>  | <b>8</b>  | <b>144</b> | <b>12</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>48</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>48</b>  | <b>32</b>  | <b>0</b> |
| ЕН.01        | Математика                                                                                                        | Э              | 68         | 4          | 48         |  |  | 12         | 8         | 64         | 4          |          |          | 48         |            |            |            |            |          |
| ЕН.02        | Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии | дз             | 56         |            | 48         |  |  | 8          |           | 48         | 8          |          |          |            |            |            | 48         |            |          |
| ЕН.03        | Экологические основы природопользования                                                                           | дз             | 32         |            | 32         |  |  |            |           | 32         |            |          |          |            |            |            |            | 32         |          |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный цикл</b>                                                                                  |                | <b>946</b> | <b>228</b> | <b>711</b> |  |  | <b>177</b> | <b>58</b> | <b>626</b> | <b>243</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>219</b> | <b>152</b> | <b>132</b> | <b>102</b> | <b>106</b> | <b>0</b> |
| ОП.01        | Технологии автоматизированного машиностроения                                                                     | дз             | 56         | 28         | 48         |  |  | 8          |           | 48         | 8          |          |          | 48         |            |            |            |            |          |
| ОП.02        | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                         | дз             | 39         | 16         | 35         |  |  | 4          |           | 32         | 7          |          |          | 35         |            |            |            |            |          |
| ОП.03        | Технологическое оборудование и приспособления                                                                     | Э              | 59         | 16         | 32         |  |  | 19         | 8         | 32         | 27         |          |          | 32         |            |            |            |            |          |
| ОП.04        | Инженерная графика                                                                                                | Э              | 81         | 28         | 57         |  |  | 16         | 8         | 57         | 24         |          |          |            | 57         |            |            |            |          |
| ОП.05        | Материаловедение                                                                                                  | Э              | 59         | 8          | 36         |  |  | 18         | 5         | 30         | 29         |          |          |            |            | 36         |            |            |          |
| ОП.06        | Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования                                                         | дз             | 37         | 20         | 32         |  |  | 5          |           | 30         | 7          |          |          |            |            |            | 32         |            |          |
| ОП.07        | Экономика организации                                                                                             | дз             | 43         | 16         | 38         |  |  | 5          |           | 32         | 11         |          |          |            |            |            |            | 38         |          |
| ОП.08        | Охрана труда                                                                                                      | дз             | 37         | 10         | 32         |  |  | 5          |           | 32         | 5          |          |          |            |            |            |            | 32         |          |
| ОП.09        | Техническая механика                                                                                              | Э              | 97         | 26         | 69         |  |  | 23         | 5         | 69         | 28         |          |          |            | 57         | 12         |            |            |          |
| ОП.10        | Процессы формообразования и инструменты                                                                           | Э              | 56         | 14         | 38         |  |  | 10         | 8         | 32         | 24         |          |          |            | 38         |            |            |            |          |
| ОП.11        | САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности                        | Э              | 54         | 14         | 38         |  |  | 8          | 8         | 32         | 22         |          |          |            |            |            | 38         |            |          |
| ОП.12        | Моделирование технологических процессов                                                                           | Э              | 69         | 14         | 48         |  |  | 13         | 8         | 52         | 17         |          |          |            |            | 48         |            |            |          |
| ОП.13        | Основы электротехники и электроники                                                                               | дз             | 64         | 18         | 56         |  |  | 8          |           | 44         | 20         |          |          | 56         |            |            |            |            |          |

|              |                                                                                                                                                                          |           |             |            |             |            |           |            |           |             |            |          |          |           |            |            |            |            |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ОП.14        | Основы проектирования технологической оснастки                                                                                                                           | дз        | 40          |            | 36          |            |           | 4          |           | 36          | 4          |          |          |           |            | 36         |            |            |            |
| ОП.15        | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                           | дз        | 78          |            | 68          |            |           | 10         |           | 68          | 10         |          |          |           |            |            | 32         | 36         |            |
| ОП.16*       | Основы микробиологии и биохимии                                                                                                                                          | Э         | 77          |            | 48          |            |           | 21         |           | 0           | 77         |          |          | 48        |            |            |            |            |            |
| <b>П.00</b>  | <b>Профессиональный цикл</b>                                                                                                                                             |           | <b>2215</b> | <b>792</b> | <b>1093</b> | <b>792</b> | <b>90</b> | <b>236</b> | <b>94</b> | <b>1498</b> | <b>178</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>64</b> | <b>420</b> | <b>300</b> | <b>522</b> | <b>324</b> | <b>255</b> |
| <b>ПМ.01</b> | <b>Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>                                               | <b>Эм</b> | <b>317</b>  | <b>108</b> | <b>148</b>  | <b>108</b> | <b>20</b> | <b>37</b>  | <b>24</b> | <b>293</b>  | <b>24</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>76</b>  | <b>180</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| МДК.01.01    | Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | Э         | 93          |            | 76          |            |           | 9          | 8         | 85          | 8          |          |          |           | 76         |            |            |            |            |
| МДК.01.02    | Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации                                                         | Э         | 98          |            | 72          |            | 20        | 18         | 8         | 90          | 6          |          |          |           |            | 72         |            |            |            |
| УП.01        | Учебная практика                                                                                                                                                         | дз        | 36          | 36         |             | 36         |           |            |           | 36          | 0          |          |          |           |            | 36         |            |            |            |
| ПП.01        | Производственная практика                                                                                                                                                | дз        | 72          | 72         |             | 72         |           |            |           | 72          | 0          |          |          |           |            | 72         |            |            |            |
| ПМ.01.ЭМ     | Экзамен по модулю                                                                                                                                                        |           | 18          |            |             |            |           | 10         |           | 10          | 8          |          |          |           |            |            |            |            |            |
| <b>ПМ.02</b> | <b>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>                                              | <b>Эм</b> | <b>362</b>  | <b>108</b> | <b>200</b>  | <b>108</b> | <b>20</b> | <b>36</b>  | <b>18</b> | <b>344</b>  | <b>18</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>48</b>  | <b>260</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| МДК.02.01    | Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации             | Э         | 125         |            | 105         |            |           | 15         | 5         | 120         | 5          |          |          |           |            | 48         | 57         |            |            |
| МДК.02.02    | Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация                                                                                     | Э         | 111         |            | 95          |            | 20        | 11         | 5         | 106         | 5          |          |          |           |            |            | 95         |            |            |
| УП.02        | Учебная практика                                                                                                                                                         | дз        | 36          | 36         |             | 36         |           |            |           | 36          |            |          |          |           |            |            | 36         |            |            |
| ПП.02        | Производственная практика                                                                                                                                                | дз        | 72          | 72         |             | 72         |           |            |           | 72          |            |          |          |           |            |            | 72         |            |            |
| ПМ.02.ЭМ     | Экзамен по модулю                                                                                                                                                        |           | 18          |            |             |            |           | 10         | 8         | 10          | 8          |          |          |           |            |            |            |            |            |

|           |                                                                                                                                        |    |     |     |     |     |    |    |    |     |     |   |   |    |     |    |     |     |     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|---|---|----|-----|----|-----|-----|-----|
| ПМ.03     | Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                                                | Эм | 496 | 126 | 278 | 126 | 30 | 68 | 24 | 454 | 42  | 0 | 0 | 0  | 0   | 0  | 140 | 264 | 0   |
| МДК.03.01 | Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | Э  | 162 |     | 127 |     |    | 27 | 8  | 154 | 8   |   |   |    |     |    | 70  | 57  |     |
| МДК.03.02 | Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации       | Э  | 190 |     | 151 |     | 30 | 31 | 8  | 182 | 8   |   |   |    |     |    | 70  | 81  |     |
| УП.03     | Учебная практика                                                                                                                       | дз | 36  | 36  |     | 36  |    |    |    | 36  | 0   |   |   |    |     |    |     | 36  |     |
| ПП.03     | Производственная практика                                                                                                              | дз | 90  | 90  |     | 90  |    |    |    | 72  | 18  |   |   |    |     |    |     | 90  |     |
| ПМ.03.ЭМ  | Экзамен по модулю                                                                                                                      |    | 18  |     |     |     |    | 10 | 8  | 10  | 8   |   |   |    |     |    |     |     |     |
| ПМ.04     | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                                      | Эм | 369 | 180 | 135 | 180 | 20 | 38 | 16 | 281 | 88  | 0 | 0 | 0  | 0   | 0  | 0   | 60  | 255 |
| МДК.04.01 | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                                      | Э  | 105 |     | 76  |     |    | 21 | 8  | 97  | 8   |   |   |    |     |    |     | 36  | 40  |
| МДК.04.02 | Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования                                                   | дз | 66  |     | 59  |     | 20 | 7  |    | 66  | 0   |   |   |    |     |    |     | 24  | 35  |
| УП.04     | Учебная практика                                                                                                                       | дз | 72  | 72  |     | 72  |    |    |    | 36  | 36  |   |   |    |     |    |     |     | 72  |
| ПП.04     | Производственная практика                                                                                                              | дз | 108 | 108 |     | 108 |    |    |    | 72  | 36  |   |   |    |     |    |     |     | 108 |
| ПМ.04.ЭМ  | Экзамен по модулю                                                                                                                      |    | 18  |     |     |     |    | 10 | 8  | 10  | 8   |   |   |    |     |    |     |     |     |
| ПМ.05     | Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"                                                | Эк | 132 | 126 | 0   | 126 | 0  | 0  | 6  | 126 | 6   |   |   |    |     |    |     |     |     |
| УП.05     | Учебная практика                                                                                                                       | дз | 126 | 126 |     | 126 |    |    |    | 126 | 0   |   |   |    | 126 |    |     |     |     |
| ПМ.05.ЭК  | Квалификационный экзамен                                                                                                               |    | 6   |     |     |     |    |    | 6  | 0   | 6   |   |   |    |     |    |     |     |     |
| ПМ.06*    | Ведение биофармацевтических процессов                                                                                                  | Эм | 539 | 144 | 332 | 144 | 0  | 57 | 6  | 0   | 539 | 0 | 0 | 64 | 218 | 72 | 122 | 0   | 0   |
| МДК.06.01 | Основы современных технологий производства лекарственных средств                                                                       | дз | 251 |     | 210 |     |    | 41 |    |     | 251 |   |   | 14 | 146 | 50 |     |     |     |
| МДК.06.02 | Блок специальных биотехнологических навыков                                                                                            | дз | 80  |     | 72  |     |    | 8  |    |     | 80  |   |   |    |     | 22 | 50  |     |     |
| МДК.06.03 | Блок GMP-навыков                                                                                                                       | дз | 58  |     | 50  |     |    | 8  |    |     | 58  |   |   | 50 |     |    |     |     |     |
| УП.06     | Учебная практика (распределенная)                                                                                                      | дз | 72  | 72  |     | 72  |    |    |    |     | 72  |   |   |    | 72  |    |     |     |     |

|          |                                            |    |      |      |      |     |    |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|--------------------------------------------|----|------|------|------|-----|----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ПП.06    | Производственная практика (распределенная) | дз | 72   | 72   |      | 72  |    |     |     |      | 72   |     |     |     |     |     | 72  |     |     |
| ПМ.06.ЭМ | Экзамен по модулю                          |    | 6    |      |      |     |    |     | 6   |      | 6    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ГИА.00   | Государственная итоговая аттестация        |    | 216  |      |      |     |    |     |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Итого:   |                                            |    | 5616 | 1128 | 3845 | 792 | 90 | 583 | 180 | 2736 | 1188 | 560 | 805 | 512 | 734 | 492 | 748 | 510 | 276 |

### 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

| № п/п | Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля                                                          | Количество часов | Категория<br>1. ПОП-П/работодатель<br>2. ЦОМ/проект | Обоснование |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1     | ОГСЭ.01 Основы философии                                                                                                | 6                | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 2     | ОГСЭ.02 История                                                                                                         | 9                | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 3     | ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                                | 15               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 4     | ОГСЭ.04 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура                                                             | 24               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 5     | ОГСЭ.05 Основы бережливого производства                                                                                 | 46               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 6     | ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности                                                                                   | 39               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 7     | ЕН.01 Математика                                                                                                        | 4                | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 8     | ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии | 8                | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 9     | ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения                                                                     | 8                | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 10    | ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация                                                                         | 7                | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 11    | ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления                                                                     | 27               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 12    | ОП.04 Инженерная графика                                                                                                | 24               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |
| 13    | ОП.05 Материаловедение                                                                                                  | 29               | ПОП-П/работодатель                                  | АО «Р-Фарм» |

|    |                                                                                                                            |    |                    |             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|-------------|
| 14 | ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования                                                            | 7  | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 15 | ОП.07 Экономика организации                                                                                                | 11 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 16 | ОП.08 Охрана труда                                                                                                         | 5  | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 17 | ОП.09 Техническая механика                                                                                                 | 28 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 18 | ОП.10 Процессы формообразования и инструменты                                                                              | 24 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 19 | ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности                           | 22 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 20 | ОП.12 Моделирование технологических процессов                                                                              | 17 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 21 | ОП.13 Основы электротехники и электроники                                                                                  | 20 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 22 | ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки                                                                       | 4  | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 23 | ОП.15 Безопасность жизнедеятельности                                                                                       | 10 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 24 | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии                                                                                      | 77 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 25 | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов  | 24 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 26 | ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | 18 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 27 | ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                              | 42 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 28 | ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                    | 88 | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |

|              |                                                                                               |      |                    |             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-------------|
| 29           | ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» | 6    | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| 30           | ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов                                                   | 539  | ПОП-П/работодатель | АО «Р-Фарм» |
| <b>Итого</b> |                                                                                               | 1188 |                    |             |

### 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

| № п/п | Вид учебного занятия.<br>Тема / Виды работ практик                                          | Код и наименование МДК/ПМ, практики                                                                                                                                                      | Длительность<br>обучения<br>(в ак. часах) | Семестр<br>обучения | Наименование<br>рабочего места,<br>участка/структурного<br>подразделения | Ответственный<br>от предприятия |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.    | Оформление пропусков, ознакомление с ТБ производства                                        | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов<br>ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)  | 72                                        | 5                   | ГК Р-Фарм                                                                |                                 |
| 2.    | Изучение основ работы установки (назначение, сырье, продукция, связь с другими установками) |                                                                                                                                                                                          |                                           |                     |                                                                          |                                 |
| 3.    | Ознакомление с иерархией систем автоматизации предприятия                                   |                                                                                                                                                                                          |                                           |                     |                                                                          |                                 |
| 4.    | Ознакомление со структурой комплекса технических средств автоматизации                      |                                                                                                                                                                                          |                                           |                     |                                                                          |                                 |
| 5.    | Изучение программного обеспечения АСУТП                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                           |                     |                                                                          |                                 |
| 1.    | Оформление пропусков, ознакомление с ТБ производства                                        | ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов<br>ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности) | 72                                        | 6                   | ГК Р-Фарм                                                                |                                 |
| 2.    | Ознакомление со структурой службы КИП и А предприятия                                       |                                                                                                                                                                                          |                                           |                     |                                                                          |                                 |

|    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |    |   |           |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|-----------|--|
| 3. | Изучение элементной базы систем автоматизации предприятия                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |    |   |           |  |
| 4. | Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации               |                                                                                                                                                             |    |   |           |  |
| 5. | Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации                                                                          |                                                                                                                                                             |    |   |           |  |
| 6. | Проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации                                                  |                                                                                                                                                             |    |   |           |  |
| 1. | Оформление пропусков на предприятии.<br>Планирование работ по монтажу систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации | ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации<br>ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности) | 90 | 7 | ГК Р-Фарм |  |
| 2. | Планирования работ по наладке систем и средств автоматизации на основе организационно-                                                                                                          |                                                                                                                                                             |    |   |           |  |

|    |                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|    | распорядительных документов и требований технической документации                                                                                                                           |  |  |  |  |  |
| 3. | Планирования работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации                   |  |  |  |  |  |
| 4. | Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем  |  |  |  |  |  |
| 5. | Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного нефтехимического оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем |  |  |  |  |  |
| 6. | Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного                                                                                                                     |  |  |  |  |  |



|     |                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|     | биохимического<br>оборудования в<br>соответствии с<br>производственными<br>задачами в том числе с<br>использованием SCADA-<br>систем                                                                     |  |  |  |  |  |
| 7.  | Осуществление<br>диагностики<br>неисправностей и отказов<br>систем металлорежущего<br>производственного<br>оборудования в рамках<br>своей компетенции для<br>выбора методов и способов<br>их устранения  |  |  |  |  |  |
| 8.  | Осуществление<br>диагностики<br>неисправностей и отказов<br>систем нефтехимического<br>производственного<br>оборудования в рамках<br>своей компетенции для<br>выбора методов и способов<br>их устранения |  |  |  |  |  |
| 9.  | Осуществление<br>диагностики<br>неисправностей и отказов<br>систем биохимического<br>производственного<br>оборудования в рамках<br>своей компетенции для<br>выбора методов и способов<br>их устранения   |  |  |  |  |  |
| 10. | Организация работ по<br>устранению неполадок,<br>отказов                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|     | автоматизированного<br>металлорежущего<br>оборудования и ремонту<br>станочных систем и<br>технологических<br>приспособлений в рамках<br>своей компетенции                                                              |  |  |  |  |  |
| 11. | Организация работ по<br>устранению неполадок,<br>отказов<br>автоматизированного<br>нефтехимического<br>оборудования и ремонту<br>станочных систем и<br>технологических<br>приспособлений в рамках<br>своей компетенции |  |  |  |  |  |
| 12. | Организация работ по<br>устранению неполадок,<br>отказов<br>автоматизированного<br>биохимического<br>оборудования и ремонту<br>станочных систем и<br>технологических<br>приспособлений в рамках<br>своей компетенции   |  |  |  |  |  |
| 13. | Осуществлять контроль<br>качества работ по монтажу<br>систем и средств<br>автоматизации,<br>выполняемых<br>подчиненным персоналом<br>и соблюдение норм охраны<br>труда и бережливого<br>производства                   |  |  |  |  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |     |   |           |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----------|--|
| 14. | Осуществлять контроль качества работ по наладке систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства                   |                                                                                                                                       |     |   |           |  |
| 15. | Осуществлять контроль качества работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства |                                                                                                                                       |     |   |           |  |
| 1.  | Оформление пропусков, ознакомление с ТБ производства                                                                                                                                           | ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации<br>ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности) | 108 | 8 | ГК Р-Фарм |  |
| 2.  | Планирование работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;              |                                                                                                                                       |     |   |           |  |
| 3.  | Осуществление контроля качества работ по наладке автоматизированного сборочного оборудования                                                                                                   |                                                                                                                                       |     |   |           |  |

|    |                                                                                                                                                                                                   |                                              |    |   |           |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|---|-----------|--|
| 4. | Осуществление контроля соблюдения норм охраны труда                                                                                                                                               |                                              |    |   |           |  |
| 5. | Осуществление контроля соблюдения норм бережливого производства                                                                                                                                   |                                              |    |   |           |  |
| 6. | Осуществление контроля технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования с соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем |                                              |    |   |           |  |
| 7. | Осуществление диагностики неисправностей систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения              |                                              |    |   |           |  |
| 8. | Организации работ по устранению неполадок автоматизированного сборочного оборудования                                                                                                             |                                              |    |   |           |  |
| 9  | Организации работ по ремонту станочных систем из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции                                                                                 |                                              |    |   |           |  |
| 1. | Вводный инструктаж, оформление пропуска на                                                                                                                                                        | ПМд.06 Ведение биофармацевтических процессов | 72 | 5 | ГК Р-Фарм |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                  |  |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|--|--|
|    | <p>предприятие.<br/>Ознакомление со структурой предприятия и функциями структурных подразделений, ассортиментом выпускаемой продукции. Ознакомление с ТР, СОП и др НТД предприятия.</p>                                                                                             | ПП.06 Производственная практика (распределенная) |  |  |  |  |
| 2. | <p>Ознакомление с опасными местами на производстве. Ознакомление с должностной инструкцией. Изучение правил переодевания, поведения, работы в чистых помещениях. Изучение документов по охране окружающей среды, охране труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности.</p> |                                                  |  |  |  |  |
| 3. | <p>Сдача экзамена по технике безопасности и правилам переодевания и поведения в чистых помещениях.</p>                                                                                                                                                                              |                                                  |  |  |  |  |
| 4. | <p>Изучение должностной инструкции, НТД рабочих операций на рабочем месте.</p>                                                                                                                                                                                                      |                                                  |  |  |  |  |
| 5. | <p>Изучение свойств сырья, основных и вспомогательных материалов и правилами работы с ними, подготовки сырья.</p>                                                                                                                                                                   |                                                  |  |  |  |  |

|     |                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 6.  | Изучение технологии изготовления биохимических препаратов                                                                             |  |  |  |  |  |
| 7.  | Выполнение технологических расчетов. Расчет количества сырья, материалов и полупродуктов по стадиям технологического процесса.        |  |  |  |  |  |
| 8.  | Рост и развитие вирусных культур.                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| 9.  | Контролирование и регулирование технологического процесса производства биохимических препаратов по результатам лабораторных анализов. |  |  |  |  |  |
| 10. | Выделение и очистка целевого продукта.                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 11. | Участие в проведении контроля качества целевого продукта.                                                                             |  |  |  |  |  |
| 12. | Заполнение рабочих журналов, оформление технологической документации (технических заданий, маршрутных карт и пр.)                     |  |  |  |  |  |

## 5.4. Календарный учебный график

| Курс | Сентябрь                               |    |    |    | Октябрь |    |    |    | Ноябрь |    |    |    | Декабрь |    |    |    | Январь |    |    |    | Февраль |    |    |    | Март |    |    |    | Апрель |    |    |    | Май |    |    |    | Июнь |    |    |    | Июль |    |    |    | Август |    |    |    | Всего, ак.ч. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----------------------------------------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|---------|----|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      | Порядковые номера недель учебного года |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |         |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |     |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|      | 1                                      | 2  | 3  | 4  | 5       | 6  | 7  | 8  | 9      | 10 | 11 | 12 | 13      | 14 | 15 | 16 | 17     | 18 | 19 | 20 | 21      | 22 | 23 | 24 | 25   | 26 | 27 | 28 | 29     | 30 | 31 | 32 | 33  | 34 | 35 | 36 | 37   | 38 | 39 | 40 | 41   | 42 | 43 | 44 | 45     | 46 | 47 | 48 |              | 49 | 50 | 51 | 52 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1    | 36                                     | 36 | 36 | 36 | 36      | 36 | 36 | 36 | 36     | 36 | 36 | 36 | 36      | 36 | 36 | 36 | ПА     | к  | к  | 36 | 36      | 36 | 36 | 36 | 36   | 36 | 36 | 36 | 36     | 36 | 36 | 36 | 36  | 36 | 36 | 36 | 36   | 36 | 36 | 36 | 36   | 36 | 36 | 36 | 36     | 36 | 36 | 36 | 36           | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |

## Сводные данные по бюджету времени

| Курс   | Обучение по модулям и дисциплинам |       |           |       |           |       | Промежуточная аттестация |       |           |       |           |       | Практики |       |           |       |           |       | ГИА   |       | Каникулы | Всего,<br>ак.ч |
|--------|-----------------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|--------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------------|
|        | Всего                             |       | 1 семестр |       | 2 семестр |       | Всего                    |       | 1 семестр |       | 2 семестр |       | Всего    |       | 1 семестр |       | 2 семестр |       | Всего |       | нед.     |                |
|        | нед.                              | ак.ч. | нед.      | ак.ч. | нед.      | ак.ч. | нед.                     | ак.ч. | нед.      | ак.ч. | нед.      | ак.ч. | нед.     | ак.ч. | нед.      | ак.ч. | нед.      | ак.ч. | нед.  | ак.ч. |          |                |
| 1 курс | 39                                | 1404  | 16        | 576   | 23        | 828   | 2                        | 72    | 1         | 36    | 1         | 36    | 0        | 0     | 0         | 0     | 0         | 0     | 0     | 0     | 11       | 1476           |
| 2 курс | 35                                | 1260  | 16        | 576   | 19        | 684   | 3                        | 108   | 1         | 36    | 2         | 72    | 3,5      | 126   | 0         | 0     | 3,5       | 126   | 0     | 0     | 10,5     | 1494           |
| 3 курс | 32                                | 1152  | 12        | 432   | 20        | 720   | 3,5                      | 126   | 2         | 72    | 1,5       | 54    | 6        | 216   | 3         | 108   | 3         | 108   | 0     | 0     | 10,5     | 1494           |
| 4 курс | 15                                | 540   | 12        | 432   | 3         | 108   | 2,5                      | 90    | 1,5       | 54    | 1         | 36    | 8,5      | 306   | 3,5       | 126   | 5         | 180   | 6     | 216   | 2        | 1152           |
| Всего  | 121                               | 4356  | 56        | 2016  | 65        | 2340  | 11                       | 399   | 5,5       | 198   | 5,5       | 198   | 18       | 648   | 6,5       | 234   | 11,5      | 414   | 6     | 216   | 34       | 5616           |

## Обозначения и сокращения:

|                                                                                     |                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |                                                  |                                                                                       |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | – обучение                                                                   | по модулям и                                                                        |  | дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 |  | ак.ч. в неделю); – практики (36 |
|                                                                                     | ак.ч. в                                                                      |  | неделю);                                                                            |                                                  |                                                                                       |                                 |
|  | – каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю). |                                                                                     |                                                                                     |                                                  |                                                                                       |                                 |

#### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

#### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

#### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Р-Фарм», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Р-Фарм» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

#### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.



## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Кабинет «Общеобразовательных дисциплин»;
- Кабинет «Гуманитарные и социально-экономические науки»;
- Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности»;
- Кабинет «Экологических основ природопользования»;
- Кабинет «Инженерной графики»;
- Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»;
- Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»;
- Кабинет «Основы микробиологии и биохимии».

Лаборатории:

- Лаборатория «Материаловедение»;
- Лаборатория «Электротехники и электроники»;
- Лаборатория «Учебный банк»;
- Лаборатория «Биохимии, микробиологии, технологии биохимических препаратов».

Мастерские и зоны по видам работ:

- Мастерская «Промышленная автоматика»:

Рабочие места для установки и монтажа элементов питания и управления, которые включают: сборку конструктивных компонентов; установку панели управления и шкафа; монтаж проводов и кабельных соединений; концевую заделку и пусконаладку; замеры сопротивления изоляции между фазами, фазой и нулем, фазой и землей и нулем и землей; определение с помощью индикатора отсутствия разрывов электрической цепи, монтаж и подключение контроллера, разделение питания, аналоговых и цифровых входов и выходов, испытание устройств ввода-вывода, программы PLC, настройки VSD и конфигурации HMI, коммутация PLC с HMI, VSD и ПК., проверка программы и пуско-наладка, программирование контроллера PLC и конфигурация HMI.

Спортивный комплекс.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (Основы философии, История, Иностранный

язык в профессиональной деятельности, Математика, Инженерная графика, Материаловедение, Основы проектирования технологической оснастки).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует областям профессиональной деятельности: ВД 01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; ВД 02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; ВД 03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации; ВД 04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации; ВД 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; ВД 06 Ведение биофармацевтических процессов, и имеющими стаж работы в данных профессиональных областях не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Р-Фарм», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

| № п/п | ФИО (при наличии) специалиста-практика | Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства | Занимаемая специалистом-практиком должность | Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся |
|-------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Король Илья Ильич                      | АО «Р-Фарм»                                                                                                                                                                               | Гранулировщик участка таблеток и капсул     | 2 года                                                                                                                                                                                               |
| 2     | Маланова Александра Денисовна          | Славнеть ЯНОС                                                                                                                                                                             | Оператор товарный цеха очистки сточных вод  | 1 год                                                                                                                                                                                                |

### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки

специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 70 000 руб.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>«ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....</b>  | <b>48</b>  |
| <b>«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....</b> | <b>111</b> |
| <b>«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ» .....</b>                              | <b>206</b> |
| <b>«ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ» .....</b>                                                    | <b>331</b> |
| <b>«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ "НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ"» .....</b>                              | <b>397</b> |
| <b>«ПМ.06 ВЕДЕНИЕ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....</b>                                                                                | <b>429</b> |

2024 г.

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.1**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с  
учетом специфики технологических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 01   | Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов                                                         |
| ПК 1.1. | Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                       |
| ПК 1.3. | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.                                             |
| ПК 1.4. | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                                          |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                                                                         |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 1.1.01 | в анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;       |
|                  | Н 1.2.01 | в разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;                                    |
|                  | Н 1.3.01 | в проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;                                     |
|                  | Н 1.4.01 | в формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                                  |
| Уметь            | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                       |
|                  | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                      |
|                  | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                        |
|                  | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                 |
|                  | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                               |
|                  | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                         |
|                  | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                |
|                  | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                        |
|                  | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                              |
|                  | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                |
|                  | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
|                  | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
|                  | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
|                  | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
|                  | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
|                  | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
|                  | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
|                  | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
|                  | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
|                  | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
|                  | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
|                  | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |



|       |          |                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                                     |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                                            |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                                                       |
|       | У 1.1.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.                                 |
| Знать | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                                                                    |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                          |
|       | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                                                                                           |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                                                                                          |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                      |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                                        |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                                                                                         |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                                                                                          |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                               |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                                                                                        |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                                                                               |
|       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                 |
|       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                                                                                                                  |
|       | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                                                                                                               |
|       | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                                                                                                          |
|       | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                                                                                                             |
|       | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                                                                                             |
|       | З 1.1.01 | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                                                                                                  |
|       | З 1.2.01 | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
|       | З 1.3.01 | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 317

в том числе в форме практической подготовки 182

Из них на освоение МДК.01.01 - 93 часа  
в том числе самостоятельная работа - 9 часов  
Из них на освоение МДК.01.02 - 98 часов  
в том числе самостоятельная работа - 18 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов  
производственная - 72 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                                                                      | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |               |          |                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------|----------|------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                     |             |                                        | Всего                                    | Обучение по МДК                     |                           |                        |               | Практики |                  |
|                                         |                                                                                                                                                                                     |             |                                        |                                          | В том числе                         |                           |                        |               |          |                  |
|                                         |                                                                                                                                                                                     |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная | Учебная  | Производственная |
| 1                                       | 2                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9             | 10       | 11               |
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01-07, 09      | Раздел 1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 93          | -                                      | 93                                       | 24                                  | -                         | 9                      | -             | -        | -                |
| ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01-07, 09      | Раздел 2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации                                                          | 98          | -                                      | 98                                       | 30                                  | 20                        | 18                     | 6             | -        | -                |
|                                         | Учебная практика                                                                                                                                                                    | 36          | 36                                     |                                          |                                     |                           |                        |               | 36       |                  |
|                                         | Производственная практика (по профилю специальности), часов                                                                                                                         | 72          | 72                                     |                                          |                                     |                           |                        |               |          | 72               |
|                                         | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                            | 18          | X                                      |                                          |                                     |                           | 10                     | 18            |          |                  |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                              | 317         | 108                                    | 191                                      | 54                                  | 20                        | 37                     | 24            | 36       | 72               |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                                 | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                               | 3                                                                    | 4                                                                          | 5                                                                                                                                                                                            |
| <b>МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</b>    |                                                                                                                                                 | 93                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 1.1 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>    |                                                                                                                                                 | 93                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 26                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                | 1. Назначение и содержание технических заданий на проектирование.                                                                               | 2                                                                    | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 03<br>ОК 05<br><br>ОК09 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                | 2. Правила оформления технических заданий на проектирование.                                                                                    | 2                                                                    | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01                                                | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                    |   |                             |                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                    |   | OK 02                       | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                    |   | OK 03                       | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 05                       | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 09                       | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 3. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>OK 01 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                    |   | OK 02                       | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                                                    |   | OK 03                       | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 05                       | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 09                       | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 4. Назначение и классификация программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>OK 01 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |

|  |                                                                                    |   |                  |                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  |                                                                                    |   | ОК 09            | Уо 09.02                                     |
|  | 6. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.                 | 4 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06                         |

|  |                                                                       |   |                  |                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                       |   | ОК 03            | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02 |
|  |                                                                       |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |
|  |                                                                       |   | ОК 09            | Уо 09.02                                     |
|  | 7. Теоретические основы моделирования. Основные понятия моделирования | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                       |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                       |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                       |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                       |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |
|  |                                                                       |   | ОК 09            | Уо 09.02                                     |
|  | 8 Способы моделирования: физическое и математическое моделирование    | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                       |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                       |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |

|  |                                                                                                                                    |   |                  |                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 09            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 9 Классификация математических моделей                                                                                             | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 09            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 10 Иерархия и примеры моделей для разных функциональных уровней проектирования. Формальные и физические способы построения моделей | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |



|  |                                                                                                            |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            |   | ОК 05                                                                           | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                            |   | ОК 09                                                                           |                                                                                                                                                                                              |
|  | 11 Моделирование статических режимов, переходных процессов и частотных характеристик                       | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 03<br><br>ОК 05<br><br>ОК 09 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 12 Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 03<br><br>ОК 05              | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |



|  |                                                                                                                                                                                             |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                             |   | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | <p>Практическая работа №2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> | 8 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2                 | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |

|                                                                                                                                                     |                                                                                            |           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     |                                                                                            |           | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</b> | <b>Содержание</b>                                                                          | <b>26</b> |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                     | 1. Понятие о комплексе технических средств автоматизации. Государственная система приборов | 2         | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3   | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02                                                                                                                                      |

|  |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                     |   | ОК 5                                                                   | Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                     |
|  |                                                                     |   | ОК 9                                                                   |                                                                                                                                                                                              |
|  | 2. Критерии применения элементов автоматики и систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Понятие виртуальной модели, классификация виртуальных моделей    | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5             | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01                                     |

|  |                                                        |   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                        |   | ОК 9                                                                               | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 4. Методики построения виртуальных моделей.            | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Интегрированные системы проектирования и управления | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5             | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                 |   |                                                            |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                 |   | ОК 9                                                       | Уо 09.02                                                                                                                                                                                     |
|  | 6. Структура интегрированной системы управления | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 7. Структура супервизорной АСУТП                | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |

|  |                                                                                 |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей. SCADA-системы    | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 9. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 10. Выбор параметров контроля, управления технологических процессов             | 2 | ПК 1.1.                                                                | У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                                                                                                                                         |



|  |                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ПК 1.2.<br>ОК 1                                                                | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 2                                                                           | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9                                                           | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
|  | 11. Методики разработки управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 12. Методики разработки управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1                                                 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 2                                                                   | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 3                                                                   | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 5                                                                   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 9                                                                   | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 13. Методики внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. | 2        | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                       | <b>8</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|  | Практическая работа №3. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и                                              | 8        | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.                                                 | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                            |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы) |  | OK 1 | 3 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>OK 2<br>3о 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>3о 02.03<br>3о 02. 04<br>OK 3<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>OK 4<br>Уо 04.02<br>OK 5<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>OK 6<br>Уо 06.01<br>3о 06.02<br>OK 7<br>3о 07.02 |
|--|----------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|                                                                                                          |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                |
| Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 4 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2           | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01 |

|                                                                                                     |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели | 4 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1                   | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                                                                                                                                          |

|                                                              |   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |   | OK 2    | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Zo 02.03<br>Zo 02. 04<br>OK 3<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>OK 4<br>Yo 04.02<br>OK 5<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>OK 6<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>OK 7<br>Zo 07.02<br>OK 9<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
| Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации | 6 | ПК 1.1. | Н.1.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|  |  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|--|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                  |                                                                                                 |           |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |                                                                                                 |           | OK 6<br>OK 7<br>OK 9                                                     | Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                     |
| <b>Экзамен по МДК.01.01</b>                                                                                                                      |                                                                                                 | <b>6</b>  |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
| <i>в том числе консультации к экзамену</i>                                                                                                       |                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
| <b>МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.</b>             |                                                                                                 | <b>98</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации</b>              |                                                                                                 | <b>98</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.3 Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</b> | <b>Содержание</b>                                                                               | <b>22</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                  | 1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.                                    | 2         | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>OK 1<br><br>OK 2<br><br>OK 3<br><br>OK 5<br><br>OK 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                  | 2. Назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. | 2         | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>OK 1                                                 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                           |   |                          |                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           |   | OK 2                     | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                           |   | OK 3                     | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 5                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 9                     | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 3. Классификация элементов систем автоматизации.                                                          | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>OK 1 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                                                                           |   | OK 2                     | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                                                           |   | OK 3                     | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 5                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 9                     | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 4. Оптимизация параметров динамической настройки локального контура управления технологическим процессом. | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>OK 1 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                                                                           |   | OK 2                     | Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                 |
|  |                                                                                                           |   |                          |                                                                      |

|  |                                                                                                       |   |                          |                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                       |   | ОК 3                     | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02             |
|  |                                                                                                       |   | ОК 5                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  |                                                                                                       |   | ОК 9                     |                                                          |
|  | 5. Основы технической диагностики средств автоматизации. Классификация состояний технических объектов | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                       |   | ОК 2                     | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02             |
|  |                                                                                                       |   | ОК 3                     | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                     |
|  |                                                                                                       |   | ОК 5                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  |                                                                                                       |   | ОК 9                     |                                                          |
|  | 6 Основные этапы процесса диагностирования систем автоматизации                                       | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                       |   | ОК 2                     | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02             |
|  |                                                                                                       |   | ОК 3                     | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                     |

|  |                                                                    |   |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   | ОК 5                                                                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01                                                                                                                                                 |
|  |                                                                    |   | ОК 9                                                                     | Уо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 7 Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации      | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 8 Понятие жизненного цикла АСУТП. Основные стадии жизненного цикла | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |

|  |                                                                                                                                                                   |   |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 9 Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 10 Техническая диагностика на различных стадиях жизненного цикла систем автоматизации                                                                             | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 11 Использование возможностей микропроцессоров при контроле систем автоматизации                                                                                  | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                                                 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                     |



|  |                                                                                                                       |    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       |    | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №5. Оценка функциональности<br>компонентов разработанной модели элементов<br>систем автоматизации | 16 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                     | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                          |







|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 2 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>OK 3 Yo 03.02<br>3o 03.02<br>OK 4 Yo 04.02<br>OK 5 Yo 05.01<br>3o 05.02<br>OK 6 Yo 06.01<br>3o 06.02<br>OK 7 3o 07.02<br>OK 9 Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                   |   |        |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----------|
| Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации | 6 | ПК 1.3 | Н 1.3.01  |
|                                                                                                   |   |        | З 1.3.01  |
|                                                                                                   |   | ПК 1.4 | Н 1.4.01  |
|                                                                                                   |   | ОК 1   | Уо 01.01  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.02  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.03  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.04  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.05  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.06  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.07  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.08  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 01.09  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 01.01  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 01.02  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 01.05  |
|                                                                                                   |   | ОК 2   | Зо 01.06  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.01  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.02  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.03  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.04  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.05  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.06  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.07  |
|                                                                                                   |   |        | Уо 02.08  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 02.01  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 02.02  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 02.03  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 02. 04 |
|                                                                                                   |   | ОК 3   | Уо 03.02  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 03.02  |
|                                                                                                   |   | ОК 4   | Уо 04.02  |
|                                                                                                   |   | ОК 5   | Уо 05.01  |
|                                                                                                   |   |        | Зо 05.02  |
|                                                                                                   |   | ОК 6   | Уо 06.01  |



|                          |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                        |
| Дифференцированный зачет | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2             | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01<br>УО 02.02<br>УО 02.03<br>УО 02.04 |

|                                                                                                                                                                |           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                |           | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Курсовой проект на тему «Разработка и компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»</b> | <b>20</b> |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Выдача задания на курсовое проектирование                                                                                                                      | 2         | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                     | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08                                                                                                                          |





|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 2 | Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |
|  |  | OK 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |





|                                                                                                   |   |                                              |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02 |
| Оформление пояснительной записки на курсовой проект, разработка презентации, подготовка к защите. | 6 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2             | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01  |

|                                                                                |           |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |           | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9   | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Экзамен по МДК.01.02</b>                                                    | <b>6</b>  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>в том числе консультации к экзамену</i>                                     | <b>2</b>  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Производственная практика ПП.01.Виды работ:</b>                             | <b>72</b> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятии | 6         | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1 | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02                                                                                                                                                                                                              |



|                                                           |    |                                                        |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |    | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9                   | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Ознакомление с иерархией систем автоматизации предприятия | 12 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2 | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03  |

|                                                                        |    |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |    | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9                                           | ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                                                                         |
| Ознакомление со структурой комплекса технических средств автоматизации | 12 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>УО 01.04<br>ЗО 01.02<br>УО 02.02<br>УО 02.03<br>УО 02.04<br>УО 02.05<br>УО 02.06<br>УО 02.07<br>УО 02.08<br>ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01 |







|                                                                   |            |                |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |            | ПК 1.4<br>ОК 1 | З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02                                                                                      |
|                                                                   |            | ОК 2           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |
|                                                                   |            | ОК 3           | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                              |
|                                                                   |            | ОК 4           | Уо 04.02                                                                                                                          |
|                                                                   |            | ОК 5           | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                              |
|                                                                   |            | ОК 7           | Зо 07.02                                                                                                                          |
|                                                                   |            | ОК 9           | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                          |
| <b>Экзамен междисциплинарный по модулю ПМ.01</b>                  | <b>18</b>  |                |                                                                                                                                   |
| <b>в том числе самостоятельной работы (подготовка к экзамену)</b> | <b>10</b>  |                |                                                                                                                                   |
| <b>в том числе консультации к экзамену</b>                        | <b>2</b>   |                |                                                                                                                                   |
| <b>в том числе экзамен</b>                                        | <b>6</b>   |                |                                                                                                                                   |
| <b>Всего</b>                                                      | <b>317</b> |                |                                                                                                                                   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

ISBN 978-5-7038-4137-2

Т.1: Информационные модели. – 2015. – 441, [7] с.: ил.

ISBN 978-5-7038-4138-9

Т.2: Методы проектирования и управления. – 2015. – 479, [1] с.:ил.

ISBN 978-5-7038-4139-6

2. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

ISBN 978-5-7695-9903-3

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019.

— 459 с. — ISBN 978-5-4486-0574-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83341>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания                                                                                                                                    | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Тестирование Выполнение контрольных работ. Опрос |
| ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                       | разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Тестирование Выполнение контрольных работ. Опрос |
| ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.                                             | проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Тестирование Выполнение контрольных работ. Опрос |
| ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на                                                                                                                               | использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Экспертное наблюдение выполнения                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                                                                                                                                     | на проектирование элементов систем автоматизации;<br>оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;<br>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;               | практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов<br>Тестирование<br>Выполнение контрольных работ.<br>Опрос |
| ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                 | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                             | Моделирование ситуации                                                                                                                                         |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                       | выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата<br>Анализ инноваций в области профессионального развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта | Тестирование;<br>Экспертная оценка выполнения практических заданий,                                                                                            |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;                                                                                                                       | Экспертная оценка выполнения практических заданий,                                                                                                             |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                     | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                                                                                                                                                | Экспертная оценка на практических занятиях                                                                                                                     |
| ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                   | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                                                                                                                                                | Экспертная оценка на практических занятиях;                                                                                                                    |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,                                                                                                                                                                       | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                                                                                                                                                | Экспертная оценка на практических занятиях;                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                                                                                                                                  | Анализ отзывов о прохождении практике;      |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                   | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Экспертная оценка на практических занятиях; |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                              | участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         | Анализ отзывов о прохождении практике;      |



Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                         |  |  |  |  |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 2.2**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации  
с учетом специфики технологических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                     | <b>90</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>91</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 2    | Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов                                                                            |
| ПК 2.1. | Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
| ПК 2.2. | Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                           |
| ПК 2.3. | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.                                                  |

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                              |
|------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 2.1.01 | в осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в |
|------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|

|       |          |                                                                                                                                                                             |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;                                                      |
|       | Н 2.2.01 | в осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                                                   |
|       | Н 2.3.01 | в проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;                           |
| Уметь | У 2.1.01 | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;                                                                                              |
|       | У 2.1.02 | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                                          |
|       | У 2.1.03 | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;              |
|       | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                 |
|       | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;                                            |
|       | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                               |
|       | У 2.3.01 | проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; |
|       | У 2.3.02 | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                  |
|       | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                           |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                          |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                            |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                     |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                                   |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                             |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                    |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                            |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                  |
|       | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                    |

|       |          |                                                                                                                                                                         |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
|       | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                       |
|       | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                                             |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
|       | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
|       | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                        |
|       | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                             |
|       | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                                     |
| Знать | З 2.1.01 | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;                                                                                        |
|       | З 2.1.02 | метрологического обеспечения автоматизированных систем;                                                                                                                 |
|       | З 2.1.03 | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов;                                                                                                             |
|       | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                                                                                  |



|          |                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;             |
| 3 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                                  |
| 3 2.3.01 | методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                                               |
| 3 2.3.02 | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                  |
| 3о 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                      |
| 3о 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;            |
| 3о 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                             |
| 3о 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                            |
| 3о 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                            |
| 3о 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
| 3о 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
| 3о 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
| 3о 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
| 3о 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| 3о 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
| 3о 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
| 3о 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                                            |
| 3о 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;                                         |
| 3о 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |
| 3о 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                                                              |
| 3о 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   |
| 3о 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                                                       |
| 3о 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);                                                        |

|  |          |                                                                                 |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;   |
|  | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;              |
|  | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                             |
|  | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                              |
|  | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                 |
|  | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 362

в том числе в форме практической подготовки 108

Из них на освоение МДК 02.01 125

в том числе самостоятельная работа 15

Из них на освоение МДК 02.02 111

в том числе самостоятельная работа 11

практики, в том числе учебная 36

практики, в том числе производственная 72

Промежуточная аттестация 18

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                                                         | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики |                  |
|                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |
|                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |
| 1                                         | 2                                                                                                                                                                      | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |
| ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ОК 01-09            | Раздел 1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 125         | -                                      | 125                                      | 40                                  | -                         | 15                     | -                        | -        | -                |
| ПК 2.3.<br>ОК 01-09                       | Раздел 2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация                                                                         | 111         | -                                      | 111                                      | 40                                  | 20                        | 11                     | -                        | -        | -                |
|                                           | Учебная практика                                                                                                                                                       | 36          | 36                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          | 36       |                  |
|                                           | Производственная практика                                                                                                                                              | 72          | 72                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | 72               |
|                                           | Промежуточная аттестация (экзамен)                                                                                                                                     | 18          | -                                      |                                          |                                     |                           |                        | 18                       |          |                  |
|                                           | <i>Всего:</i>                                                                                                                                                          | 362         | 108                                    | 236                                      | 80                                  | 20                        | 26                     | 18                       | 36       | 72               |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                                          | Код Н/У/З                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                               | 3                                                                     | 4                                                   | 5                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел 1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</b>                                        |                                                                                                                                                 | <b>125</b>                                                            |                                                     |                                                                                                                                                                      |
| <b>МДК. 02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>                                      |                                                                                                                                                 | <b>105</b>                                                            |                                                     |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.1<br/>Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>22</b>                                                             |                                                     |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                      | 1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.                                 | 2                                                                     | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                                      | 2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.                                       | 2                                                                     | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                                                                 |

|  |                                                                            |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                            |   |                                                                       | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02                                                                                                                                                                                                             |
|  | 3. Назначение и разработка заказной спецификации на средства автоматизации | 2 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |

|  |                                                                                                                                                                     |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4. Схемы проектов автоматизации технологических процессов. Общие требования по выполнению схем Функциональные схемы автоматизации. Назначение, этапы проектирования | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Функциональные схемы автоматизации. Обозначение на схемах основных аппаратов и машин, трубопроводов                                                              | 3 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 6. Функциональных схемы автоматизации. УГО приборов и средств автоматизации в схемах.                                                                               | 3 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                            | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                                         |

|  |                                                                         |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                         |   | OK 05<br>OK 06<br>OK 09                             | Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 7. Принципиальные электрические схемы. Назначение, этапы проектирования | 3 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|  | 8. УГО элементов в электрических схемах                                 | 2 | ПК 2.1                                              | З 2.1.01                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                |   |                                                     |                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                |   | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09           | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.01<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02             |
|  | 9. Виды электрических схем. Схемы сигнализации | 2 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | 3 2.1.01<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.01<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |
|  | 10. Виды электрических схем. Схемы блокировки  | 2 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | 3 2.1.01<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.01<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02                                                                         |



|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 11. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02 |

|  |                                                                                                                                                                   |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                   |           |                                                                                | Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                      | <b>20</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Практическая работа №1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. | <b>4</b>  | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                   |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   |   |                                                                                | 3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                     |
|  | Практическая работа №2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. | 4 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>У 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                       | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическая работа №4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>У 2.1.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 09 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Практическая работа №5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения           | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 004<br>ОК 5<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>У 2.1.03                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Практическая работа №6. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>У 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08 |

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |           |                                                               |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |           |                                                               | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уо 03.02<br>3o 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Осуществление</b><br><b>монтажа и</b><br><b>наладки модели</b><br><b>элементов систем</b><br><b>автоматизации на</b><br><b>основе</b><br><b>разработанной</b><br><b>технической</b><br><b>документации</b> | <b>Содержание</b>                                                                                               | <b>43</b> |                                                               |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации. | 2         | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уо 03.02<br>3o 03.02<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02  |



|  |                                                                                                  |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.                | 2 | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                   | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  | 3. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения температуры | 2 | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |

|  |                                                                                                                    |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |   |                                                                                 | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 4. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения расхода и количества вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |

|  |                                                                                               |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 5. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения давления | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 6. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения уровня   | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                 |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                 |   |                                                                                 | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02             |
|  | 7. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения состава и свойств вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02 |

|  |                                                                                                                          |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          |   |                                                               | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|  | 8. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения температуры                   | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 9. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения расхода и количества вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01                                                                                     |

|  |                                                                                                      |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      |   |                                                               | 3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                                                         |
|  | 10. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения давления | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | 11. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения уровня   | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                      |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                      |   |                                                               | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                     |
|  | 12. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения состава и свойств вещества                                                               | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 13. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации. Проектирование шкафа, щита, пульта управления. Классификация, назначение шкафа, щита, пульта управления | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09           | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                             |

|  |                                                             |   |                                                     |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                             |   |                                                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 14. Этапы проектирования щита, шкафа, пульта управления.    | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 15. Схемы внешних проводок. Назначение, классификация схем. | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |



|  |                                                |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                |   |                                                                       | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                             |
|  | 16. Этапы проектирования схем внешних проводок | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                   | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 17. Виды, назначение кабелей и проводов        | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           |   |                                                     | 3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                     |
|  | 18 Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации. | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | 19 Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.                 | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |

|  |                                                                                                                                             |           |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 20 Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2         | ПК 2.1<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                | <b>20</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                             |   |        |          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
|  | Практическая работа №7. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.1 | З 2.1.01 |
|  |                                                                                                                                             |   | ПК 2.2 | З 2.1.02 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 01  | З 2.1.03 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 02  | З 2.2.01 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 03  | З 2.2.02 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 04  | З 2.2.03 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 05  | У 2.2.01 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 06  | У 2.2.02 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 07  | У 2.1.03 |
|  |                                                                                                                                             |   | ОК 09  | У 2.2.01 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | У 2.2.02 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | У 2.2.03 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.01 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.02 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.03 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.04 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.05 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.06 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.07 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.08 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 01.09 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Зо 01.02 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Зо 01.05 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Зо 01.06 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.01 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.02 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.03 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.04 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.05 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.06 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.07 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Уо 02.08 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Зо 02.01 |
|  |                                                                                                                                             |   |        | Зо 02.02 |

|  |                                                                                                                                                      |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                      |   |                                                                                          | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                            |
|  | Практическая работа №8 Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.1.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08 |

|  |                                                                                     |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   |                                             | Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №9 Чтение и проработка чертежей и технологической документации. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |  |        |           |
|--|--|--|--------|-----------|
|  |  |  | OK 04  | 3 2.2.03  |
|  |  |  | OK 05  | Y 2.2.01  |
|  |  |  | OK 006 | Y 2.2.02  |
|  |  |  | OK 07  | Y 2.1.03  |
|  |  |  | OK 09  | Y 2.2.01  |
|  |  |  |        | Y 2.2.02  |
|  |  |  |        | Y 2.2.03  |
|  |  |  |        | Yo 01.01  |
|  |  |  |        | Yo 01.02  |
|  |  |  |        | Yo 01.03  |
|  |  |  |        | Yo 01.04  |
|  |  |  |        | Yo 01.05  |
|  |  |  |        | Yo 01.06  |
|  |  |  |        | Yo 01.07  |
|  |  |  |        | Yo 01.08  |
|  |  |  |        | Yo 01.09  |
|  |  |  |        | 3o 01.01  |
|  |  |  |        | 3o 01.02  |
|  |  |  |        | 3o 01.05  |
|  |  |  |        | 3o 01.06  |
|  |  |  |        | Yo 02.01  |
|  |  |  |        | Yo 02.02  |
|  |  |  |        | Yo 02.03  |
|  |  |  |        | Yo 02.04  |
|  |  |  |        | Yo 02.05  |
|  |  |  |        | Yo 02.06  |
|  |  |  |        | Yo 02.07  |
|  |  |  |        | Yo 02.08  |
|  |  |  |        | 3o 02.01  |
|  |  |  |        | 3o 02.02  |
|  |  |  |        | 3o 02.03  |
|  |  |  |        | 3o 02. 04 |
|  |  |  |        | Yo 03.02  |
|  |  |  |        | 3o 03.02  |
|  |  |  |        | Yo 04.02  |

|  |                                                                                                                          |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          |   |                                                                                          | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                     |
|  | Практическая работа №10 Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.1.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06 |



|  |                                                                                                                                                 |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |   |                                                                                          | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №11 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.1.03<br>У 2.2.01                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Y 2.2.02<br>Y 2.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |     |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |     |                                                     | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                         |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>1. Составление электрических схем в Компас 3D<br>2. Выбор комплекса технических средств автоматизации для заданного технологического процесса<br>Составление рефератов на тему «Кориолисовые расходомеры», «Ультразвуковые волноводные уровнемеры», «Пирометры спектрального излучения». |                                                                                                                 | 15  |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 | 3+2 |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 | 111 |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>МДК. 02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 | 95  |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                               | 22  |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 Функциональное назначение элементов систем автоматизации. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи | 2   | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 Функциональное назначение элементов систем автоматизации. Микропроцессорные регуляторы                        | 3   | ПК 2.3<br>ОК 01                                     | З 2.3.01<br>З 2.3.02                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                            |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                            |   | OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09                    | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 3 Функциональное назначение элементов систем автоматизации.<br>Программируемые контроллеры | 3 | ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4 Основы технической диагностики средств автоматизации.<br>Измерительные преобразователи   | 3 | ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                                                                 |

|  |                                                                                                   |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   |   |                                                     | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                     |
|  | 5 Основы технической диагностики средств автоматизации.<br>Исполнительные устройства              | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | 6 Основы технической диагностики средств автоматизации.<br>Программируемые логические контроллеры | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01                                     |

|  |                                                                                                                                                      |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                      |   |                                                     | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 7 Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. Программируемые логические контроллеры | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 8 Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Измерительные преобразователи                                                | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 9 Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Исполнительные устройства                                                    | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01                                     | З 2.3.01<br>З 2.3.02                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                    |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                    |   | OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09                    | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 10 Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Программируемые логические контроллеры                                                    | 2 | ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 11 Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                                                                 |

|  |                                                                                    |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                    |           |                                                                                | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                       | <b>12</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 1 Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях. | 6         | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b>3 2.3.01</b><br><b>3 2.3.02</b><br><b>У 2.3.01</b><br><b>У 2.3.02</b><br><b>Уo 01.01</b><br><b>Уo 01.02</b><br><b>Уo 01.03</b><br><b>Уo 01.04</b><br><b>Уo 01.05</b><br><b>Уo 01.06</b><br><b>Уo 01.07</b><br><b>Уo 01.08</b><br><b>Уo 01.09</b><br><b>3o 01.01</b><br><b>3o 01.02</b><br><b>3o 01.05</b><br><b>3o 01.06</b><br><b>Уo 02.01</b><br><b>Уo 02.02</b><br><b>Уo 02.03</b><br><b>Уo 02.04</b><br><b>Уo 02.05</b><br><b>Уo 02.06</b><br><b>Уo 02.07</b><br><b>Уo 02.08</b> |



|  |                                                                                                                         |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                         |   |                                                                                | <b><i>3o 02.01</i></b><br><b><i>3o 02.02</i></b><br><b><i>3o 02.03</i></b><br><b><i>3o 02. 04</i></b><br><b><i>Yo 03.02</i></b><br><b><i>3o 03.02</i></b><br><b><i>Yo 04.02</i></b><br><b><i>Yo 05.01</i></b><br><b><i>3o 05.02</i></b><br><b><i>Yo 06.01</i></b><br><b><i>3o 06.02</i></b><br><b><i>3o 07.02</i></b><br><b><i>Yo 09.01</i></b><br><b><i>Yo 09.02</i></b><br><b><i>Yo 09.04</i></b><br><b><i>3o 09.01</i></b><br><b><i>3o 09.02</i></b>                          |
|  | 2 Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации. | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>3 2.3.01</i></b><br><b><i>3 2.3.02</i></b><br><b><i>Y 2.3.01</i></b><br><b><i>Y 2.3.02</i></b><br><b><i>Yo 01.01</i></b><br><b><i>Yo 01.02</i></b><br><b><i>Yo 01.03</i></b><br><b><i>Yo 01.04</i></b><br><b><i>Yo 01.05</i></b><br><b><i>Yo 01.06</i></b><br><b><i>Yo 01.07</i></b><br><b><i>Yo 01.08</i></b><br><b><i>Yo 01.09</i></b><br><b><i>3o 01.01</i></b><br><b><i>3o 01.02</i></b><br><b><i>3o 01.05</i></b><br><b><i>3o 01.06</i></b><br><b><i>Yo 02.01</i></b> |

|                                                                                                                                                                                       |                                                               |           |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |                                                               |           |                                                     | <b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b><br><b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>Зо 02.01</i></b><br><b><i>Зо 02.02</i></b><br><b><i>Зо 02.03</i></b><br><b><i>Зо 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>Зо 03.02</i></b><br><b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b> |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Подтверждение</b><br><b>работоспособности</b><br><b>и возможной</b><br><b>оптимизации</b><br><b>моделей элементов</b><br><b>систем</b><br><b>автоматизации</b> | <b>Содержание</b>                                             | <b>10</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                       | 1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации. | 2         | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                           |   |                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                           |   |                                                      | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|  | 2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.           | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 009 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Методики оптимизации моделей элементов систем.<br>Аналитические методы | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09  | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                             |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                             |           |                                                                                | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | 4. Методики оптимизации моделей элементов систем.<br>Алгоритмические методы | 4         | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                            | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                | <b>28</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 1 Проведение оценки функциональности компонентов.                           | 4         | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b>3 2.3.01</b><br><b>3 2.3.02</b><br><b>У 2.3.01</b><br><b>У 2.3.02</b><br><b>Уо 01.01</b><br><b>Уо 01.02</b><br><b>Уо 01.03</b><br><b>Уо 01.04</b><br><b>Уо 01.05</b><br><b>Уо 01.06</b><br><b>Уо 01.07</b><br><b>Уо 01.08</b><br><b>Уо 01.09</b><br><b>3о 01.01</b><br><b>3о 01.02</b><br><b>3о 01.05</b><br><b>3о 01.06</b> |

|  |                                                                                |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |   |                                                                                | <b><i>Уо 02.01</i></b><br><b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b><br><b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>Зо 02.01</i></b><br><b><i>Зо 02.02</i></b><br><b><i>Зо 02.03</i></b><br><b><i>Зо 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>Зо 03.02</i></b><br><b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b> |
|  | 2 Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>З 2.3.01</i></b><br><b><i>З 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b><br><b><i>У 2.3.02</i></b><br><b><i>Уо 01.01</i></b><br><b><i>Уо 01.02</i></b><br><b><i>Уо 01.03</i></b><br><b><i>Уо 01.04</i></b><br><b><i>Уо 01.05</i></b><br><b><i>Уо 01.06</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                             |   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             |   |                          | <b><i>Уо 01.07</i></b><br><b><i>Уо 01.08</i></b><br><b><i>Уо 01.09</i></b><br><b><i>Зо 01.01</i></b><br><b><i>Зо 01.02</i></b><br><b><i>Зо 01.05</i></b><br><b><i>Зо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 02.01</i></b><br><b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b><br><b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>Зо 02.01</i></b><br><b><i>Зо 02.02</i></b><br><b><i>Зо 02.03</i></b><br><b><i>Зо 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>Зо 03.02</i></b><br><b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b> |
|  | 3 Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях. | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02 | <b><i>З 2.3.01</i></b><br><b><i>З 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |  |       |                         |
|--|--|--|-------|-------------------------|
|  |  |  | OK 03 | <b><i>Y 2.3.02</i></b>  |
|  |  |  | OK 04 | <b><i>Yo 01.01</i></b>  |
|  |  |  | OK 05 | <b><i>Yo 01.02</i></b>  |
|  |  |  | OK 06 | <b><i>Yo 01.03</i></b>  |
|  |  |  | OK 07 | <b><i>Yo 01.04</i></b>  |
|  |  |  | OK 09 | <b><i>Yo 01.05</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 01.06</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 01.07</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 01.08</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 01.09</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 01.01</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 01.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 01.05</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 01.06</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.01</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.03</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.04</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.05</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.06</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.07</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 02.08</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 02.01</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 02.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 02.03</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 02. 04</i></b> |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 03.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 03.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 04.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 05.01</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 05.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 06.01</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 06.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>3o 07.02</i></b>  |
|  |  |  |       | <b><i>Yo 09.01</i></b>  |

|  |                                                                                                                                                                        |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                        |   |                                                                                | <b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 4 Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>З 2.3.01</i></b><br><b><i>З 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b><br><b><i>У 2.3.02</i></b><br><b><i>Уо 01.01</i></b><br><b><i>Уо 01.02</i></b><br><b><i>Уо 01.03</i></b><br><b><i>Уо 01.04</i></b><br><b><i>Уо 01.05</i></b><br><b><i>Уо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 01.07</i></b><br><b><i>Уо 01.08</i></b><br><b><i>Уо 01.09</i></b><br><b><i>Зо 01.01</i></b><br><b><i>Зо 01.02</i></b><br><b><i>Зо 01.05</i></b><br><b><i>Зо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 02.01</i></b><br><b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b><br><b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>Зо 02.01</i></b><br><b><i>Зо 02.02</i></b><br><b><i>Зо 02.03</i></b><br><b><i>Зо 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>Зо 03.02</i></b> |



|  |                                                                                                          |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |                                                                                | <b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | 5 Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>З 2.3.01</i></b><br><b><i>З 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b><br><b><i>У 2.3.02</i></b><br><b><i>Уо 01.01</i></b><br><b><i>Уо 01.02</i></b><br><b><i>Уо 01.03</i></b><br><b><i>Уо 01.04</i></b><br><b><i>Уо 01.05</i></b><br><b><i>Уо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 01.07</i></b><br><b><i>Уо 01.08</i></b><br><b><i>Уо 01.09</i></b><br><b><i>Зо 01.01</i></b><br><b><i>Зо 01.02</i></b><br><b><i>Зо 01.05</i></b><br><b><i>Зо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 02.01</i></b><br><b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b> |

|                        |                                                                                                                                                                          |            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                          |            |                                                                                | <i>Уо 02.08</i><br><i>Зо 02.01</i><br><i>Зо 02.02</i><br><i>Зо 02.03</i><br><i>Зо 02. 04</i><br><i>Уо 03.02</i><br><i>Зо 03.02</i><br><i>Уо 04.02</i><br><i>Уо 05.01</i><br><i>Зо 05.02</i><br><i>Уо 06.01</i><br><i>Зо 06.02</i><br><i>Зо 07.02</i><br><i>Уо 09.01</i><br><i>Уо 09.02</i><br><i>Уо 09.04</i><br><i>Зо 09.01</i><br><i>Зо 09.02</i> |
|                        | Оформление отчета по практическим занятиям                                                                                                                               | 4          |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                        | <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Составить функциональную схему автоматизации по заданному технологическому регламенту | 11         |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Экзамен</b>         |                                                                                                                                                                          | <b>3+2</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Курсовой проект</b> |                                                                                                                                                                          | <b>20</b>  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Выдача задания         |                                                                                                                                                                          | 2          | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                |   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |   |                 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Описание существующей элементной базы объекта управления системы автоматизации | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01 | У 2.3.01<br>У 2.3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 02 | 3 2.3.01  |
|  |  | OK 03 | 32.3.02   |
|  |  | OK 04 | Yo 01.01  |
|  |  | OK 05 | Yo 01.02  |
|  |  | OK 06 | Yo 01.03  |
|  |  | OK 07 | Yo 01.04  |
|  |  | OK 09 | Yo 01.05  |
|  |  |       | Yo 01.06  |
|  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |       | Yo 03.02  |
|  |  |       | 3o 03.02  |
|  |  |       | Yo 04.02  |
|  |  |       | Yo 05.01  |
|  |  |       | 3o 05.02  |
|  |  |       | Yo 06.01  |
|  |  |       | 3o 06.02  |
|  |  |       | 3o 07.02  |

|                                                                      |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |   |                                                                                | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Выбор новой элементной базы объекта управления системы автоматизации | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02 |

|                                                                                                              |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              |   |                                                                                | 3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                    |
| <p>Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации</p> | 4 | ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06 |

|                                                                                        |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |   |                                                                                | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Оформление пояснительной записки к курсовому проекту, презентации. Подготовка к защите | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05                                       |

|                                                        |           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |           |                                                                | 3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Учебная практика УП.02.</b><br><b>Виды работ</b>    | <b>36</b> |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Составление схемы в Fluidsim electric согласно заданию | 6         | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03                                                                                                                                                                                                                                      |



|  |  |       |          |
|--|--|-------|----------|
|  |  | OK 05 | H 2.2.01 |
|  |  | OK 06 | Y 2.2.01 |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02 |
|  |  | OK 09 | Y 2.2.03 |
|  |  |       | 3 2.2.01 |
|  |  |       | 3 2.2.02 |
|  |  |       | 3 2.2.03 |
|  |  |       | H 2.3.01 |
|  |  |       | Y 2.3.01 |
|  |  |       | Y 2.3.02 |
|  |  |       | 3 2.3.01 |
|  |  |       | 3 2.3.02 |
|  |  |       | Y 01.01  |
|  |  |       | Y 01.02  |
|  |  |       | Y 01.03  |
|  |  |       | Y 01.04  |
|  |  |       | Y 01.05  |
|  |  |       | Y 01.06  |
|  |  |       | Y 01.07  |
|  |  |       | Y 01.08  |
|  |  |       | Y 01.09  |
|  |  |       | 3 01.01  |
|  |  |       | 3 01.02  |
|  |  |       | 3 01.05  |
|  |  |       | 3 01.06  |
|  |  |       | Y 02.01  |
|  |  |       | Y 02.02  |
|  |  |       | Y 02.03  |
|  |  |       | Y 02.04  |
|  |  |       | Y 02.05  |
|  |  |       | Y 02.06  |
|  |  |       | Y 02.07  |
|  |  |       | Y 02.08  |
|  |  |       | 3 02.01  |
|  |  |       | 3 02.02  |

|                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                         |
| Составление блок схемы работы оборудования в соответствии с разработанной схемой | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Y 2.1.03<br>3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>Y 2.201<br>Y 2.2.02<br>Y 2.203<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yо 01.01 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                    |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |   |                                                                                                    | 3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Испытания работы программы, устранение неисправностей, составление циклограммы работы оборудования | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уо 02.01 |

|                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |   |                                                                                                    | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Нанесение разметки на монтажной плоскости по заданным чертежам | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03                                                                                                                                                              |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>H 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                        |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |   |                                                                                                    | Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
| Установка средств автоматики на монтажной панели щита, резка отверстий на корпусе щита | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05 |

|                                                                                         |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |   |                  | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Установка средств автоматики,кабельных трасс и шкафов управления на монтажной плоскости | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|  |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.201<br>У 2.2.02<br>У 2.203<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05 |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                  |           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |           |                                                                                                    | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Производственная практика ПП.02</b><br><b>Виды работ</b>                      | <b>72</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятие | 6         | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01                                                                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>H 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Y <sub>o</sub> 01.01<br>Y <sub>o</sub> 01.02<br>Y <sub>o</sub> 01.03<br>Y <sub>o</sub> 01.04<br>Y <sub>o</sub> 01.05<br>Y <sub>o</sub> 01.06<br>Y <sub>o</sub> 01.07<br>Y <sub>o</sub> 01.08<br>Y <sub>o</sub> 01.09<br>3 <sub>o</sub> 01.01<br>3 <sub>o</sub> 01.02<br>3 <sub>o</sub> 01.05<br>3 <sub>o</sub> 01.06<br>Y <sub>o</sub> 02.01<br>Y <sub>o</sub> 02.02<br>Y <sub>o</sub> 02.03<br>Y <sub>o</sub> 02.04<br>Y <sub>o</sub> 02.05<br>Y <sub>o</sub> 02.06<br>Y <sub>o</sub> 02.07<br>Y <sub>o</sub> 02.08<br>3 <sub>o</sub> 02.01<br>3 <sub>o</sub> 02.02<br>3 <sub>o</sub> 02.03<br>3 <sub>o</sub> 02. 04<br>Y <sub>o</sub> 03.02<br>3 <sub>o</sub> 03.02<br>Y <sub>o</sub> 04.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |   |                                                                                                    | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
| 2 Ознакомление со структурой службы КИП и А предприятия | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|                                                             |   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |   |                            | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 3 Изучение элементной базы систем автоматизации предприятия | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 01 | Y 2.1.03             |
|  |  | OK 02 | 3 2.1.01             |
|  |  | OK 03 | 3 2.1.02             |
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03             |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01             |
|  |  | OK 06 | Y 2.2.01             |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02             |
|  |  | OK 09 | Y 2.2.03             |
|  |  |       | 3 2.2.01             |
|  |  |       | 3 2.2.02             |
|  |  |       | 3 2.2.03             |
|  |  |       | H 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.02             |
|  |  |       | 3 2.3.01             |
|  |  |       | 32.3.02              |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |

|                                                             |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |   |                                                                                                    | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 4 Изучение элементной базы систем автоматизации предприятия | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01                                      |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                    | 3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3o 01.01 |

|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 6 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |       |          |
|--|--|-------|----------|
|  |  | OK 05 | H 2.2.01 |
|  |  | OK 06 | Y 2.201  |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02 |
|  |  | OK 09 | Y 2.203  |
|  |  |       | 3 2.2.01 |
|  |  |       | 3 2.2.02 |
|  |  |       | 3 2.2.03 |
|  |  |       | H 2.3.01 |
|  |  |       | Y 2.3.01 |
|  |  |       | Y 2.3.02 |
|  |  |       | 3 2.3.01 |
|  |  |       | 32.3.02  |
|  |  |       | Yo 01.01 |
|  |  |       | Yo 01.02 |
|  |  |       | Yo 01.03 |
|  |  |       | Yo 01.04 |
|  |  |       | Yo 01.05 |
|  |  |       | Yo 01.06 |
|  |  |       | Yo 01.07 |
|  |  |       | Yo 01.08 |
|  |  |       | Yo 01.09 |
|  |  |       | 3o 01.01 |
|  |  |       | 3o 01.02 |
|  |  |       | 3o 01.05 |
|  |  |       | 3o 01.06 |
|  |  |       | Yo 02.01 |
|  |  |       | Yo 02.02 |
|  |  |       | Yo 02.03 |
|  |  |       | Yo 02.04 |
|  |  |       | Yo 02.05 |
|  |  |       | Yo 02.06 |
|  |  |       | Yo 02.07 |
|  |  |       | Yo 02.08 |
|  |  |       | 3o 02.01 |
|  |  |       | 3o 02.02 |

|                                                                                                                          |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                         |
| 7 Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | H 2.1.01<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Y 2.1.03<br>3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>H 2.2.01<br>Y 2.201<br>Y 2.2.02<br>Y 2.203<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>H 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yо 01.01 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                          |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |   |                                                                                                    | 3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8 Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06 |

|                                                                                                                                                  |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |   |                                                                                           | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 9 Проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02                                                                                                                                                                                      |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 2.203<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>H 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02 |
|--|--|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                   |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |   |                                                                                                    | 3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                     |
| 10 Проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                   |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 Оформление отчета по производственной практике | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>У 01.01<br>У 01.02<br>У 01.03<br>У 01.04<br>У 01.05<br>У 01.06<br>У 01.07<br>У 01.08<br>У 01.09<br>З 01.01<br>З 01.02<br>З 01.05<br>З 01.06<br>У 02.01<br>У 02.02<br>У 02.03 |
|---------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                  |            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |            |  | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Экзамен междисциплинарный по модулю ПМ.02</b> | <b>12</b>  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Всего</b>                                     | <b>362</b> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинеты «Программирования ЧПУ», «Систем автоматизации», «Математического моделирования» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Автоматизация технологических процессов» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Евгеньев, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т / Г. Б. Евгеньев. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. – с.
2. Пантелеев, В.Н Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб / В.Н Пантелеев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
3. Шишмарев, В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр / В.Ю Шишмарев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

Схиртладзе, А. В Автоматизация технологических процессов и производств: / А. В Схиртладзе, А. В Федотов, В.Г Хомченко. – Москва : Издательский центр «Академия», 2012. – 565 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 2.1.<br/>Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> | <p>Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br/>выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;<br/>использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br/>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;<br/>анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;<br/>использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |
| <p>ПК 2.2.<br/>Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>                                                                           | <p>применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;<br/>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;<br/>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;<br/>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |
| <p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в</p>                                                                                                                                         | <p>проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на</p>                                                                                  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. | проводит оценку функциональности компонентов<br>использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;<br>подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;<br>проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;<br>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации; | учебной и<br>производственной<br>практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 1.                                                                              | Демонстрация интереса к будущей профессии через:<br>- портфолио студентов<br>- общение в ходе практик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контролируется:<br>- на МДК путём наблюдения за выполнением работ (защитой рефератов, представлением презентаций);<br>- на ПП и УП путём экспертной оценки на практических занятиях, экспертной оценки отчета по практике;<br>- экспертная оценка на экзамене по модулю / квалификационном экзамене |
| ОК 4.                                                                              | Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 6.                                                                              | Взаимодействие с сотрудниками организации (другими обучающимися, руководителями), преподавателями в ходе обучения; умение работать в группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 9.                                                                              | Самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                         |  |  |  |  |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 2.3**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>3</b>   |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>8</b>   |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                     | <b>117</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>118</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                       |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3    | Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                                                                                                       |
| ПК 3.1. | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. |
| ПК 3.2. | Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                                                      |
| ПК 3.3. | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                  |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 3.1.01 | в планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;         |
|                  | Н 3.2.01 | в организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;                |
|                  | Н 3.3.01 | в разработке инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                             |
|                  | Н 3.3.02 | в контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства. |
| Уметь            | У 3.1.01 | поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;                                                                             |
|                  | У 3.1.02 | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.                                                                                            |
|                  | У 3.2.01 | организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;                                                                                                               |
|                  | У 3.2.02 | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                                                                          |
|                  | У 3.2.03 | разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;                                                                                                                                  |
|                  | У 3.3.01 | использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;                                                       |
|                  | У 3.3.02 | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;                                                                              |
|                  | У 3.3.03 | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                                                                                                 |
|                  | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                                                      |
|                  | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                                                     |
|                  | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                 |
| Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                               |
| Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                         |
| Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                |
| Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                        |
| Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                              |
| Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                |
| Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
| Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
| Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
| Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
| Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
| Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
| Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
| Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                                               |
| Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
| Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                       |
| Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                                             |
| Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
| Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
| Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
| Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             |
| Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
| Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 |
| Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие профессиональные темы                                                                                                          |

|       |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                   |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                         |
|       | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                           |
| Знать | З 3.1.01 | действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;                |
|       | З 3.2.01 | порядка разработки и оформления технической документации;                                                                     |
|       | З 3.3.01 | организации производственного и технологического процесса;                                                                    |
|       | З 3.3.02 | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                                         |
|       | З 3.3.03 | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                                    |
|       | З 3.3.04 | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                                         |
|       | З 3.3.05 | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                                     |
|       | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;                  |
|       | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                      |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;            |
|       | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                             |
|       | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                            |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                            |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
|       | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                                            |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |



|  |          |                                                                                 |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                |
|  | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                     |
|  | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;         |
|  | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);          |
|  | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;              |
|  | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                 |
|  | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 496

в том числе в форме практической подготовки 126

Из них на освоение МДК.03.01 - 162 часа

в том числе самостоятельная работа - 27 часов

Из них на освоение МДК.03.02 - 190 часов

в том числе самостоятельная работа - 31 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная - 90 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций   | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                                   | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
|                                             |                                                                                                                                                  |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики  |                  |
|                                             |                                                                                                                                                  |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная   | Производственная |
|                                             |                                                                                                                                                  |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |           |                  |
| 1                                           | 2                                                                                                                                                | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10        | 11               |
| <b>ПК 3.1-<br/>ПК 3.3.<br/>ОК 01-07, 09</b> | Раздел 1. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | <b>162</b>  | -                                      | <b>162</b>                               | 36                                  | -                         | 27                     | 6                        | -         | -                |
| <b>ПК 3.1-<br/>ПК 3.3.<br/>ОК 01-07, 09</b> | Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации       | <b>190</b>  | -                                      | <b>190</b>                               | 60                                  | 30                        | 31                     | 6                        | -         | -                |
|                                             | Учебная практика                                                                                                                                 | <b>36</b>   | <b>36</b>                              |                                          |                                     |                           |                        |                          | <b>36</b> |                  |
|                                             | Производственная практика                                                                                                                        | <b>90</b>   | <b>90</b>                              |                                          |                                     |                           |                        |                          |           | <b>90</b>        |
|                                             | Промежуточная аттестация                                                                                                                         | <b>18</b>   | -                                      |                                          |                                     |                           |                        | <b>18</b>                |           |                  |
|                                             | <b>Всего:</b>                                                                                                                                    | <b>496</b>  | <b>126</b>                             | <b>352</b>                               | <b>96</b>                           | <b>30</b>                 | <b>58</b>              | <b>30</b>                | <b>36</b> | <b>90</b>        |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                                                              | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                               | 3                                                                     | 4                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                                        |                                                                                                                                                 | <b>162</b>                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                                      |                                                                                                                                                 | <b>162</b>                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>58</b>                                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                               | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при плагировании работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                     | 4                                                                     | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                               | 2. Основные принципы планирования контроля, наладки и подналадки автоматизированного фармацевтического оборудования и приспособлений            | 6                                                                     | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                             | 3 3.1.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                    |    |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                    |    | ОК 05<br>ОК 09                                                | Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                             |
|  | 3. Основные методы контроля работы систем и средств автоматизации в фармацевтическом производстве. | 12 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Виды и этапы наладки в системах и средствах автоматизации в фармацевтическом производстве       | 6  | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                |    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                |    | OK 06<br>OK 07<br>OK 09                                       | Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Yо 03.02<br>Зо 03.02<br>Yо 04.02<br>Зо 04.02<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Yо 06.01<br>Зо 06.02<br>Yо 07.02<br>Зо 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02 |
|  | 5. Проектная и техническая нормативная документация по планированию работ по монтажу и наладке систем и средств автоматизации в фармацевтическом производстве. | 12 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.09                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                      |           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                      |           | OK 06<br>OK 09                                                                           | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                         | <b>18</b> |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическое занятие №1 Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации. | 2         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08                                     |

|  |                                                                                                                                                          |   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                          |   |                                   | Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №2 Планирование проведения контроля<br>соответствия качества систем и средств автоматизации<br>требованиям технической документации | 4 | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |       |                       |
|--|--|--|-------|-----------------------|
|  |  |  | OK 04 | Y 3.3.02              |
|  |  |  | OK 05 | Y 3.3.03              |
|  |  |  | OK 06 | Y <sub>o</sub> 01.01  |
|  |  |  | OK 07 | Y <sub>o</sub> 01.02  |
|  |  |  | OK 09 | Y <sub>o</sub> 01.03  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.07  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.08  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 02.01  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 02.02  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 02.03  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 02. 04 |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 03.02  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 03.02  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 04.02  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 05.01  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 05.02  |
|  |  |  |       | Y <sub>o</sub> 06.01  |
|  |  |  |       | 3 <sub>o</sub> 06.02  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                | ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Практическое занятие №3 Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного фармацевтического оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям | 6 | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01<br>УО 02.02<br>УО 02.03<br>УО 02.04<br>УО 02.05<br>УО 02.06<br>УО 02.07<br>УО 02.08<br>ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03<br>ЗО 02.04 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | Практическое занятие №4 Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного фармацевтического оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем | 6 | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05 |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |    |                                                                         | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Организация</b><br><b>материально-</b><br><b>технического</b><br><b>обеспечения работ</b><br><b>по монтажу, наладке</b><br><b>и техническому</b><br><b>обслуживанию</b><br><b>систем и средств</b><br><b>автоматизации.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                             | 69 |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <i><b>1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b></i> | 4  | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                      |

|  |                                                                                |           |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |           |                                                               | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                     |
|  | <b>2. Организация работ по монтажу систем автоматического управления (САУ)</b> | <b>36</b> |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|  | 2.1. Организация работ по монтажу трубных проводок                             | 6         | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 2.2. Организация работ по монтажу трубных проводок                             | 6         | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|  |                                                                                                              |   |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                                               | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 2.3. Организация работ по монтажу первичных измерительных преобразователей (ПИП) и отборочных устройств (ОУ) | 8 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 2.4. Организация работ по монтажу приборов и средств измерений                                               | 8 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 2.5. Организация работ по монтажу шкафов, щитов и панелей управления                                         | 4 | ПК 3.2<br>ПК 3.3                                              | З 3.2.01<br>З 3.3.01                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                |   |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                     | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 2.6. Организация работ по монтажу микропроцессорных устройств                  | 4 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>3. Организация работ по наладке систем автоматического управления (САУ)</b> | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05          | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 09                                                                            | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|  | <b>4. Техническое обслуживание систем автоматического управления (САУ)</b>                                                                                                                                                                              | 5 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                    | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
|  | Практическое занятие №5 Организация работ по материально-техническому обеспечению работ по монтажу на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям на фармацевтическом производстве | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                         |

|  |  |  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 07<br>OK 09 | Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04 |
|--|--|--|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    | Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическое занятие №6 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного фармацевтического производственного оборудования | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |

|  |                                                                                                                                      |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                                                                                    | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | Практическое занятие №7 Осуществление работ по наладке систем управления, в том числе SCADA-систем в автоматизированном производстве | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01 |

|  |                                                                                                                                                          |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                          |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №8 Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемой продукции требованиям технической документации. Оформление отчетов. | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 09 | Yø 01.04<br>Yø 01.05<br>Yø 01.06<br>Yø 01.07<br>Yø 01.08<br>Yø 01.09<br>3ø 01.01<br>3ø 01.02<br>3ø 01.05<br>3ø 01.06<br>Yø 02.01<br>Yø 02.02<br>Yø 02.03<br>Yø 02.04<br>Yø 02.05<br>Yø 02.06<br>Yø 02.07<br>Yø 02.08<br>3ø 02.01<br>3ø 02.02<br>3ø 02.03<br>3ø 02. 04<br>Yø 03.02<br>3ø 03.02<br>Yø 04.02<br>Yø 05.01<br>3ø 05.02<br>Yø 06.01<br>3ø 06.02<br>3ø 07.02<br>Yø 09.01<br>Yø 09.02<br>Yø 09.04<br>3ø 09.01 |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |                                                                                                    | 3о 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Монтаж приборов и средств измерения уровня, давления, температуры, концентрации, химико-физиических параметров различных производителей.<br>Наладка приборов и средств измерения уровня, давления, температуры, концентрации, химико-физиических параметров различных производителей |  | <b>15</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <b>18</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 6         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                          |   |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
| Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного | 6 | ПК 3.1 | Н 3.1.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ПК 3.2 | Н 3.2.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ПК 3.3 | Н 3.3.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 01  | Н 3.3.02 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 02  | У 3.1.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 03  | У 3.1.02 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 04  | У 3.2.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 05  | У 3.2.02 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 06  | У 3.2.03 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 07  | У 3.3.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 09  | У 3.3.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | У 3.3.03 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.1.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.2.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.03 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.04 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.05 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.06 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.03 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.04 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.05 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.06 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.07 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.08 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.09 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.05 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.06 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 02.01 |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве. | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                          |



|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                   |            |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |            |                                                                         | 3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Экзамен по МДК.03.01</b>                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| в том числе консультации к экзамену                                                                                                                                               | 2          |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| <b>Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>                                 | 190        |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| <b>МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                              | <b>190</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| Тема 2.1. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | <b>10</b>  |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                 |            |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| 1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                                                          | <b>2</b>   | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02              |

|  |                                                                                                                         |   |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                         |   |                                                               | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного фармацевтического оборудования и приспособлений | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве                         | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|  |                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                          | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                     |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения<br>автоматизированном фармацевтическом производстве                                                                                     | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                            | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для<br>достижения требуемых параметров производительности и<br>безопасности выполнения работ в автоматизированном<br>производстве | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическое занятие №9 Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве. | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №10 Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции</p> | 4 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №11 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного производственного оборудования | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №12 Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию фармацевтического оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                  |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №13 Выявление несоответствия измеряемых параметров требованиям технологической документации | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                    |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №14 Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                              |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №15 Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №16 Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> | 4 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                               |                                                                                                                 |    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               |                                                                                                                 |    |                                                                         | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Тема<br>Организация<br>выполнения<br>производственных<br>заданий<br>подчиненным<br>персоналом | 2.2. <b>Содержание</b><br>1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом. | 24 |                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                               |                                                                                                                 | 4  | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.06<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>3o 01.01<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 09.01              |

|  |                                                                                                                                                           |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                           |   |                                                                         | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного оборудования и приспособлений в автоматизированном фармацевтическом производстве. | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Основные методы контроля качества сырья в автоматизированном фармацевтическом производстве                                                             | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                                                |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                |   |                                                                         | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированном фармацевтическом производстве | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Расчет норм времени и их структуры в автоматизированном фармацевтическом производстве       | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                                                                                                                           |    |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                           |    |                                                                                          | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | 4  | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                   | 22 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическое занятие №17 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации                                                                                 | 2  | ПК 3.1<br>ПК 3.2                                                                         | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                     |                 |                   |        |          |
|--|-------------------------------------|-----------------|-------------------|--------|----------|
|  | автоматизированного<br>оборудования | металлорежущего | производственного | ПК 3.3 | У 3.2.01 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 01  | У 3.2.02 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 02  | У 3.2.03 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 03  | З 3.1.01 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 04  | З 3.2.01 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 05  | З 3.3.01 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 06  | З 3.3.02 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 07  | З 3.3.03 |
|  |                                     |                 |                   | ОК 09  | З 3.3.04 |
|  |                                     |                 |                   |        | З 3.3.05 |
|  |                                     |                 |                   |        | З 3.3.06 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.01 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.02 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.03 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.04 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.05 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.06 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.07 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.08 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 01.09 |
|  |                                     |                 |                   |        | Зо 01.01 |
|  |                                     |                 |                   |        | Зо 01.02 |
|  |                                     |                 |                   |        | Зо 01.05 |
|  |                                     |                 |                   |        | Зо 01.06 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.01 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.02 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.03 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.04 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.05 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.06 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.07 |
|  |                                     |                 |                   |        | Уо 02.08 |
|  |                                     |                 |                   |        | Зо 02.01 |
|  |                                     |                 |                   |        | Зо 02.02 |

|  |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №18 Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |

|  |                                                                                                                           |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                           |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №19 металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве</p> |  | <p>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08<br/>Зо 02.01<br/>Зо 02.02</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                 |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                 |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №20 Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |

|  |                                                                                                                       |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №21 Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                              |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                               |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                               |   |                                                                                                    | 3о 02.03<br>3о 02. 04<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.02<br>3о 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>3о 09.01<br>3о 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №22 Устранение нарушений, связанные с<br>настройкой оборудования, приспособлений, режущего и<br>мерительного инструмента | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yö 01.07<br>Yö 01.08<br>Yö 01.09<br>3ö 01.01<br>3ö 01.02<br>3ö 01.05<br>3ö 01.06<br>Yö 02.01<br>Yö 02.02<br>Yö 02.03<br>Yö 02.04<br>Yö 02.05<br>Yö 02.06<br>Yö 02.07<br>Yö 02.08<br>3ö 02.01<br>3ö 02.02<br>3ö 02.03<br>3ö 02. 04<br>Yö 03.02<br>3ö 03.02<br>Yö 04.02<br>Yö 05.01<br>3ö 05.02<br>Yö 06.01<br>3ö 06.02<br>3ö 07.02<br>Yö 09.01<br>Yö 09.02<br>Yö 09.04<br>3ö 09.01<br>3ö 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                       |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №23 Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №24 Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |           |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3 Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. | <b>Содержание:</b>                                                                                    | <b>24</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                | 1. Правила ПТЭ и ПТБ.                                                                                 | 4         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                                | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного оборудования и приспособлений | 4         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                                                          |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |                                                                         | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов и сырья в автоматизированном производстве. | 8 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на производстве фармацевтического сырья и продукции           | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                                                                                                                           |           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                           |           |                                                                                          | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | 4         | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                    | <b>14</b> |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическое занятие №25 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств                                                              | 2         | ПК 3.1<br>ПК 3.2                                                                         | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                      |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве. |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3о 02.01<br>3о 02.02 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №26 Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного производственного оборудования | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |

|  |                                                                                                                     |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                     |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №27 Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                             |  |        |          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|----------|
|  | изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного оборудования |  | ПК 3.3 | У 3.2.01 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 01  | У 3.2.02 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 02  | У 3.2.03 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 03  | З 3.1.01 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 04  | З 3.2.01 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 05  | З 3.3.01 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 06  | З 3.3.02 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 07  | З 3.3.03 |
|  |                                                                                                             |  | ОК 09  | З 3.3.04 |
|  |                                                                                                             |  |        | З 3.3.05 |
|  |                                                                                                             |  |        | З 3.3.06 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.01 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.02 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.03 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.04 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.05 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.06 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.07 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.08 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 01.09 |
|  |                                                                                                             |  |        | Зо 01.01 |
|  |                                                                                                             |  |        | Зо 01.02 |
|  |                                                                                                             |  |        | Зо 01.05 |
|  |                                                                                                             |  |        | Зо 01.06 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.01 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.02 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.03 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.04 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.05 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.06 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.07 |
|  |                                                                                                             |  |        | Уо 02.08 |
|  |                                                                                                             |  |        | Зо 02.01 |
|  |                                                                                                             |  |        | Зо 02.02 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                    | 3о 02.03<br>3о 02. 04<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.02<br>3о 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>3о 09.01<br>3о 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №28 Разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |



|  |                                                                                                            |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №29 Вырабатывать рекомендации по<br>корректному определению контролируемых параметров | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №30 Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yö 01.07<br>Yö 01.08<br>Yö 01.09<br>3ö 01.01<br>3ö 01.02<br>3ö 01.05<br>3ö 01.06<br>Yö 02.01<br>Yö 02.02<br>Yö 02.03<br>Yö 02.04<br>Yö 02.05<br>Yö 02.06<br>Yö 02.07<br>Yö 02.08<br>3ö 02.01<br>3ö 02.02<br>3ö 02.03<br>3ö 02. 04<br>Yö 03.02<br>3ö 03.02<br>Yö 04.02<br>Yö 05.01<br>3ö 05.02<br>Yö 06.01<br>3ö 06.02<br>3ö 07.02<br>Yö 09.01<br>Yö 09.02<br>Yö 09.04<br>3ö 09.01<br>3ö 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №31 Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве. Оформление отчета.</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |  |           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                    |  |           |                                                                                           | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Экзамен по МДК.03.02</b>                                                                                                                                                                                        |  | <b>6</b>  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| в том числе консультации к экзамену                                                                                                                                                                                |  | 2         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3.2</b><br>Организация работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств измерений отечественных и зарубежных производителей |  | <b>31</b> |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Учебная практика раздела 2</b><br><b>Виды работ</b>                                                                                                                                                             |  | <b>18</b> |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства |  | 6         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                      |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                    | 3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                        |
| Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>Y 3.1.01<br>Y 3.1.02<br>Y 3.2.01<br>Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>Y 3.3.01<br>Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06 |



|  |  |  |           |
|--|--|--|-----------|
|  |  |  | Yø 01.01  |
|  |  |  | Yø 01.02  |
|  |  |  | Yø 01.03  |
|  |  |  | Yø 01.04  |
|  |  |  | Yø 01.05  |
|  |  |  | Yø 01.06  |
|  |  |  | Yø 01.07  |
|  |  |  | Yø 01.08  |
|  |  |  | Yø 01.09  |
|  |  |  | 3ø 01.01  |
|  |  |  | 3ø 01.02  |
|  |  |  | 3ø 01.05  |
|  |  |  | 3ø 01.06  |
|  |  |  | Yø 02.01  |
|  |  |  | Yø 02.02  |
|  |  |  | Yø 02.03  |
|  |  |  | Yø 02.04  |
|  |  |  | Yø 02.05  |
|  |  |  | Yø 02.06  |
|  |  |  | Yø 02.07  |
|  |  |  | Yø 02.08  |
|  |  |  | 3ø 02.01  |
|  |  |  | 3ø 02.02  |
|  |  |  | 3ø 02.03  |
|  |  |  | 3ø 02. 04 |
|  |  |  | Yø 03.02  |
|  |  |  | 3ø 03.02  |
|  |  |  | Yø 04.02  |
|  |  |  | Yø 05.01  |
|  |  |  | 3ø 05.02  |
|  |  |  | Yø 06.01  |
|  |  |  | 3ø 06.02  |
|  |  |  | 3ø 07.02  |
|  |  |  | Yø 09.01  |

|                                                                                                                                                   |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |   |                                                                                                    | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации. Дифференцированный зачет. | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                  |           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |           |                                    | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Курсовой проект «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»</b> | <b>30</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1 Выдача задания                                                                                               | 4         | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02 | Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 03 | Yo 01.01  |
|  |  | OK 04 | Yo 01.02  |
|  |  | OK 05 | Yo 01.03  |
|  |  | OK 06 | Yo 01.04  |
|  |  | OK 07 | Yo 01.05  |
|  |  | OK 09 | Yo 01.06  |
|  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |       | Yo 03.02  |
|  |  |       | 3o 03.02  |
|  |  |       | Yo 04.02  |
|  |  |       | Yo 05.01  |
|  |  |       | 3o 05.02  |
|  |  |       | Yo 06.01  |
|  |  |       | 3o 06.02  |
|  |  |       | 3o 07.02  |
|  |  |       | Yo 09.01  |

|                                                                                                                    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    |   |                                                                                          | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2 Описание технологического процесса, устройств аппаратов и машин. Выбор и описание структуры системы управления | 4 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02 |

|                                                                    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |   |                                                                                          | Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                         |
| 1.3 Описание контролируемых, сигнализируемых, регулирующих величин | 2 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05 |

|                                                                                 |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |   |                                                                                          | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 1.4 Выбор и обоснование комплекса технических средств. Составление спецификации | 2 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                          |

|                                                                                                                       |   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |   |                                                      | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 1.5 Монтаж, наладка и техническое обслуживание одного регулирующего контура (от датчика до исполнительного механизма) | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 05 | Yo 01.03  |
|  |  | OK 06 | Yo 01.04  |
|  |  | OK 07 | Yo 01.05  |
|  |  | OK 09 | Yo 01.06  |
|  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |       | Yo 03.02  |
|  |  |       | 3o 03.02  |
|  |  |       | Yo 04.02  |
|  |  |       | Yo 05.01  |
|  |  |       | 3o 05.02  |
|  |  |       | Yo 06.01  |
|  |  |       | 3o 06.02  |
|  |  |       | 3o 07.02  |
|  |  |       | Yo 09.01  |
|  |  |       | Yo 09.02  |
|  |  |       | Yo 09.04  |

|                                                                          |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |   |                                                                                          | 3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.6 Разработка, выбор и характеристика шкафа, стойки или щита управления | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уо 03.02<br>3o 03.02<br>Уо 04.02 |

|                                                            |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |   |                                                                                          | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
| 1.7 Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите. | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07 |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Производственная практика ПП.03</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>90</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятии.<br>Планирование работ по монтажу систем и средств автоматизации на основе<br>организационно-распорядительных документов и требований технической<br>документации; | 6         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01                                      |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Y0 01.01<br>Y0 01.02<br>Y0 01.03<br>Y0 01.04<br>Y0 01.05<br>Y0 01.06<br>Y0 01.07<br>Y0 01.08<br>Y0 01.09<br>30 01.01<br>30 01.02<br>30 01.05<br>30 01.06<br>Y0 02.01<br>Y0 02.02<br>Y0 02.03<br>Y0 02.04<br>Y0 02.05<br>Y0 02.06<br>Y0 02.07<br>Y0 02.08<br>30 02.01<br>30 02.02<br>30 02.03<br>30 02. 04<br>Y0 03.02<br>30 03.02<br>Y0 04.02<br>Y0 05.01 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                             |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |   |                                                                                                    | 3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                 |
| 2. Планирования работ по наладке систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                               |   |        |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
| 3. Планирования работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; | 6 | ПК 3.1 | Н 3.1.01 |
|                                                                                                                                                                               |   | ПК 3.2 | Н 3.2.01 |
|                                                                                                                                                                               |   | ПК 3.3 | Н 3.3.01 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 01  | Н 3.3.02 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 02  | У 3.1.01 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 03  | У 3.1.02 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 04  | У 3.2.01 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 05  | У 3.2.02 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 06  | У 3.2.03 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 07  | У 3.3.01 |
|                                                                                                                                                                               |   | ОК 09  | У 3.3.02 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | У 3.3.03 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.1.01 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.2.01 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.3.01 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.3.02 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.3.03 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.3.04 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.3.05 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | З 3.3.06 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.01 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.02 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.03 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.04 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.05 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.06 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.07 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.08 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 01.09 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Зо 01.01 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Зо 01.02 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Зо 01.05 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Зо 01.06 |
|                                                                                                                                                                               |   |        | Уо 02.01 |



|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 4. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    | 3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                        |
| 5. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного нефтехимического оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>Y 3.1.01<br>Y 3.1.02<br>Y 3.2.01<br>Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>Y 3.3.01<br>Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного биохимического оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                                                                                    |   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |   |                                                       | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 7.Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 04 | Y 3.2.01             |
|  |  | OK 05 | Y 3.2.02             |
|  |  | OK 06 | Y 3.2.03             |
|  |  | OK 07 | Y 3.3.01             |
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02             |
|  |  |       | Y 3.3.03             |
|  |  |       | 3 3.1.01             |
|  |  |       | 3 3.2.01             |
|  |  |       | 3 3.3.01             |
|  |  |       | 3 3.3.02             |
|  |  |       | 3 3.3.03             |
|  |  |       | 3 3.3.04             |
|  |  |       | 3 3.3.05             |
|  |  |       | 3 3.3.06             |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.07 |

|                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 8. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем нефтехимического производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02                          |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Y0 01.01<br>Y0 01.02<br>Y0 01.03<br>Y0 01.04<br>Y0 01.05<br>Y0 01.06<br>Y0 01.07<br>Y0 01.08<br>Y0 01.09<br>30 01.01<br>30 01.02<br>30 01.05<br>30 01.06<br>Y0 02.01<br>Y0 02.02<br>Y0 02.03<br>Y0 02.04<br>Y0 02.05<br>Y0 02.06<br>Y0 02.07<br>Y0 02.08<br>30 02.01<br>30 02.02<br>30 02.03<br>30 02. 04<br>Y0 03.02<br>30 03.02<br>Y0 04.02<br>Y0 05.01<br>30 05.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                    | Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                         |
| 9. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем биохимического производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>10. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> | <p>6</p> | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>Н 3.1.01<br/>Н 3.2.01<br/>Н 3.3.01<br/>Н 3.3.02<br/>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>У 3.3.01<br/>У 3.3.02<br/>У 3.3.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 11. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного нефтехимического оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                    | 3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                        |
| 12. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного биохимического оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13. Осуществлять контроль качества работ по монтажу систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                                                                                  |   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |   |                                                       | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 14. Осуществлять контроль качества работ по наладке систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 04 | Y 3.2.01  |
|  |  | OK 05 | Y 3.2.02  |
|  |  | OK 06 | Y 3.2.03  |
|  |  | OK 07 | Y 3.3.01  |
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02  |
|  |  |       | Y 3.3.03  |
|  |  |       | 3 3.1.01  |
|  |  |       | 3 3.2.01  |
|  |  |       | 3 3.3.01  |
|  |  |       | 3 3.3.02  |
|  |  |       | 3 3.3.03  |
|  |  |       | 3 3.3.04  |
|  |  |       | 3 3.3.05  |
|  |  |       | 3 3.3.06  |
|  |  |       | Y 0 01.01 |
|  |  |       | Y 0 01.02 |
|  |  |       | Y 0 01.03 |
|  |  |       | Y 0 01.04 |
|  |  |       | Y 0 01.05 |
|  |  |       | Y 0 01.06 |
|  |  |       | Y 0 01.07 |
|  |  |       | Y 0 01.08 |
|  |  |       | Y 0 01.09 |
|  |  |       | 3 0 01.01 |
|  |  |       | 3 0 01.02 |
|  |  |       | 3 0 01.05 |
|  |  |       | 3 0 01.06 |
|  |  |       | Y 0 02.01 |
|  |  |       | Y 0 02.02 |
|  |  |       | Y 0 02.03 |
|  |  |       | Y 0 02.04 |
|  |  |       | Y 0 02.05 |
|  |  |       | Y 0 02.06 |
|  |  |       | Y 0 02.07 |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 15. Осуществлять контроль качества работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. Оформление отчета. Дифференцированный зачет. | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02                          |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Y0 01.01<br>Y0 01.02<br>Y0 01.03<br>Y0 01.04<br>Y0 01.05<br>Y0 01.06<br>Y0 01.07<br>Y0 01.08<br>Y0 01.09<br>30 01.01<br>30 01.02<br>30 01.05<br>30 01.06<br>Y0 02.01<br>Y0 02.02<br>Y0 02.03<br>Y0 02.04<br>Y0 02.05<br>Y0 02.06<br>Y0 02.07<br>Y0 02.08<br>30 02.01<br>30 02.02<br>30 02.03<br>30 02. 04<br>Y0 03.02<br>30 03.02<br>Y0 04.02<br>Y0 05.01<br>30 05.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                           |            |  |                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |            |  | Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Экзамен междисциплинарный по ПМ.03</b> | <b>18</b>  |  |                                                                                              |
| <b>Всего</b>                              | <b>496</b> |  |                                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинеты «Программирования ЧПУ», «Систем автоматизации», «Математического моделирования» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Автоматизация технологических процессов» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Евгений, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т / Г. Б. Евгений. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. – с.

2. Пантелеев, В.Н Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб / В.Н Пантелеев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.

3. Шишмарев, В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр / В.Ю Шишмарев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

Схиртладзе, А. В Автоматизация технологических процессов и производств: / А. В Схиртладзе, А. В Федотов, В.Г Хомченко. – Москва : Издательский центр «Академия», 2012. – 565 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> | <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;<br/>планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;<br/>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br/>планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |
| <p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>                                                      | <p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;<br/>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;<br/>организация работ по контролю, наладке и подналадке</p>                                                                                                    | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |



|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | <p>металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> |                                                                                                                                                      |
| <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 | <p>металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> |                                                    |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                        | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Моделирование ситуации                             |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                              | <p>выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и</p> <p>получения качественного результата</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тестирование;                                      |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экспертная оценка выполнения практических заданий, |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                                       |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                           | Экспертная оценка на практических занятиях                                            |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                           | Экспертная оценка на практических занятиях;                                           |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                           | Экспертная оценка на практических занятиях;<br>Анализ отзывов о прохождении практики; |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Экспертная оценка на практических занятиях;                                           |

|                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Анализ инноваций в области профессионального и личностного развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта | Анализ отзывов о прохождении практике; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                       |                                                                 |                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                            | 1<br>Начальный<br>уровень**                                     | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                         | 3<br>Высокий<br>уровень****                                      |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности | Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                 |                                                                   |                                                                  |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                         |  |  |  |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве | Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве. |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 2.4**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 г.



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 04   | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                                                                                           |
| ПК 4.1. | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
| ПК 4.2. | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.                                                                      |
| ПК 4.3. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.                                                                            |

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                   |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 4.1.01 | в контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |          |                                                                                                                                                                         |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;                                                                                                 |
|       | Н 4.2.01 | в диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;                                                             |
|       | Н 4.3.01 | в организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции;                                                         |
| Уметь | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                       |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                      |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                        |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                 |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                               |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                         |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                        |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                              |
|       | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
|       | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
|       | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                        |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                                   |

|       |          |                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | У 4.1.01 | осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;                                                          |
|       | У 4.1.02 | на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                           |
|       | У 4.1.03 | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                                          |
|       | У 4.2.01 | выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;                                                                                                     |
|       | У 4.2.02 | выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;                                          |
|       | У 4.2.03 | вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;                                                                                                            |
|       | У 4.3.01 | организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний; |
| Знать | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                                                                            |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                  |
|       | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                                                                                                   |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                                                                                                  |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                              |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                                                |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                                                                                                 |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                                                                                                  |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                                       |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                                                                                                |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                                                                                       |
|       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                         |
|       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);                                                                                                                              |
|       | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                                                                                                                       |
|       | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                                                                                                                  |
|       | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                                                                                                                     |
|       | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                                                                                                     |
|       | З 4.1.01 | типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;                                                                                     |
|       | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                                                         |

|  |          |                                                                                                                    |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3 4.1.03 | основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; |
|  | 3 4.1.04 | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;               |
|  | 3 4.2.01 | методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;      |
|  | 3 4.3.01 | показателей надежности элементов систем автоматизации;                                                             |
|  | 3 4.3.02 | порядка и периодичности планово-предупредительного и профилактического ремонта;                                    |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 369

в том числе в форме практической подготовки 258

Из них на освоение МДК.04.01 - 105 часов

в том числе самостоятельная работа - 23 часов

Из них на освоение МДК.04.02 - 66 часов

в том числе самостоятельная работа - 7 часов

практики, в том числе учебная – 72 часа

производственная - 108 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций       | Наименования разделов профессионального модуля                                                 | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
|                                               |                                                                                                |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики  |                  |
|                                               |                                                                                                |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная   | Производственная |
|                                               |                                                                                                |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |           |                  |
| 1                                             | 2                                                                                              | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10        | 11               |
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 01-07, 09            | Раздел 1. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                    | 105         | -                                      | 105                                      | 38                                  | -                         | 23                     | 6                        | -         | -                |
| ПК 4.3.<br>ОК 01-07, 09                       | Раздел 2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования | 66          | -                                      | 66                                       | 20                                  | 20                        | 7                      | -                        | -         | -                |
|                                               | Учебная практика                                                                               | 72          | 72                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          | 72        |                  |
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ПК 4.3.<br>ОК 01-07, 09 | Производственная практика (по профилю специальности), часов                                    | 108         | 108                                    |                                          |                                     |                           |                        |                          |           | 108              |
|                                               | Промежуточная аттестация                                                                       | 18          | X                                      |                                          |                                     |                           |                        | 18                       |           |                  |
|                                               | <b>Всего:</b>                                                                                  | <b>369</b>  | <b>258</b>                             | <b>171</b>                               | <b>58</b>                           | <b>20</b>                 | <b>30</b>              | <b>24</b>                | <b>72</b> | <b>108</b>       |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                               | 3                                                                    | 4                                                           | 5                                                                                                                                                                                |
| <b>МДК. 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                      |                                                             |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                 | 105                                                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                                                              | 18                                                                   |                                                             |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                          | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации.                                                                     | 2                                                                    | ПК 4.1.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | 3 4.1.01<br>3 4.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                          | 2. Основные показатели работы систем автоматизации                                                                                              | 4                                                                    | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br>ОК 1                              | 3 4.1.01<br>3 4.1.02<br>3 4.1.03<br>3 4.1.04<br>3 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                     |

|  |                                                    |   |                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------|---|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                    |   | ОК 2                           | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                     |
|  |                                                    |   | ОК 3                           | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                    |   | ОК 5                           | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>ОК 9                                                                                                                                                                         |
|  | 3. Основные принципы контроля систем автоматизации | 4 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br>ОК 1 | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04<br>З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>ОК 9 |
|  | 4. Основные методы контроля систем автоматизации   | 4 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br>ОК 1 | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04<br>З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                 |



|  |                                                                                                                                                 |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |           | ОК 2                                                                           | Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|  | 5. Основные принципы наладки систем автоматизации                                                                                               | 4         | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04<br>З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                    | <b>20</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическая работа №1<br>Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений температуры | 4         | ПК 4.1.                                                                        | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 1 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>OK 2<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>OK 3<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>OK 4<br>Yo 04.02<br>OK 5<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>OK 6<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>OK 7<br>3o 07.02<br>OK 9<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |
|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|  |                                                                                                                                  |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                  |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02            |
|  | Практическая работа №4<br>Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение уровня | 4 | ПК 4.1.<br>ОК 1<br>ОК 2                      | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01 |

|  |                                                                                                                                                           |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                           |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №5<br>Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами для определения положения, позиции, контакта | 4 | ПК 4.1.<br>ОК 1                              | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                                                                              |

|                                                           |                                                                                                    |           |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                    |           | OK 2            | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>OK 3<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>OK 4<br>OK 5<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>OK 6<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>OK 7<br>OK 9<br>Уо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2.<br/>Осуществление<br/>диагностики причин</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                 | <b>20</b> |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                           | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей автоматизированного оборудования | 2         | ПК 4.2.<br>OK 1 | З 4.2.01<br>Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                  |                                                       |   |                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>возможных<br/>неисправностей и<br/>отказов систем для<br/>выбора методов и<br/>способов их<br/>устранения</b> |                                                       |   | OK 2                                                            | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|                                                                                                                  | 2. Основные методы диагностики систем автоматизации   | 4 | ПК 4.2.<br>OK 1<br><br>OK 2<br><br>OK 3<br><br>OK 5<br><br>OK 9 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                  | 3. Виды неисправностей и отказов систем автоматизации | 4 | ПК 4.2.<br>OK 1<br><br>OK 2<br><br>OK 3                         | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02                                                             |



|  |                                                                    |   |                 |                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|-----------------|----------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   | ОК 5            | Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  |                                                                    |   | ОК 9            | Уо 09.02                                                 |
|  | 4. Причины неисправностей и отказов систем автоматизации           | 2 | ПК 4.2.<br>ОК 1 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                                    |   | ОК 2            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02             |
|  |                                                                    |   | ОК 3            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                     |
|  |                                                                    |   | ОК 5            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  |                                                                    |   | ОК 9            | Уо 09.02                                                 |
|  | 5. Методы устранения неисправностей и отказов систем автоматизации | 4 | ПК 4.2.<br>ОК 1 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                                    |   | ОК 2            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02             |
|  |                                                                    |   | ОК 3            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                     |
|  |                                                                    |   | ОК 5            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  |                                                                    |   | ОК 9            | Уо 09.02                                                 |
|  | 6. Способы повышения надежности систем автоматизации               | 4 | ПК 4.2.<br>ОК 1 | З 4.2.01<br>Уо 01.01                                     |



|  |                                                                                |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №7<br>Анализ неисправностей и отказов систем автоматизации | 6 | ПК 4.2.<br>ОК 1                              | Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                              |

|  |                                                                             |   |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                             |   | OK 2                | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>OK 3<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>OK 4<br>Yo 04.02<br>OK 5<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>OK 6<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>OK 7<br>3o 07.02<br>OK 9<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическая работа №8<br>Способы повышения надежности систем автоматизации | 6 | ПК 4.2.<br><br>OK 1 | Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 2 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  |  |  | OK 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                               |                                          |                                       |         |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------------------------------------|
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                               | <b>Экзамен, в том числе консультации</b> | <b>6(+2 в том числе консультации)</b> | ПК 4.1. | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03             |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ПК 4.2. | У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03             |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 1    | Уо 01.01<br>Уо 01.02                         |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 3    | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 4    | Уо 04.02                                     |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 5    | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 6    | Уо 06.01<br>Зо 06.02                         |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 7    | Зо 07.02                                     |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 9    | Уо 09.01                                     |
|                                                                                                                               |                                          |                                       |         | Уо 09.02                                     |
|                                                                                                                               |                                          |                                       |         | Уо 09.04                                     |
|                                                                                                                               |                                          |                                       |         | Зо 09.01<br>Зо 09.02                         |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Оформление отчета по практическим заданиям |                                          | <b>23</b>                             |         |                                              |
| <b>Учебная практика раздела 1. Виды работ</b>                                                                                 |                                          | <b>36</b>                             |         |                                              |
| Осуществление контроля качества работ по наладке автоматизированного сборочного оборудования                                  |                                          | <b>6</b>                              | ПК 4.1. | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03 |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ПК 4.2. | Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03 |
|                                                                                                                               |                                          |                                       | ОК 1    | Уо 01.01<br>Уо 01.02                         |

|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 2 | Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>OK 3 Yo 03.02<br>3o 03.02<br>OK 4 Yo 04.02<br>OK 5 Yo 05.01<br>3o 05.02<br>OK 6 Yo 06.01<br>3o 06.02<br>OK 7 3o 07.02<br>OK 9 Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01 |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                |   |         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|-----------|
|                                                                                                                |   |         | Зо 09.02  |
| Осуществление контроля качества работ по техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования | 6 | ПК 4.1. | Н.4.1.01  |
|                                                                                                                |   |         | У 4.1.01  |
|                                                                                                                |   |         | У 4.1.02  |
|                                                                                                                |   |         | У 4.1.03  |
|                                                                                                                |   | ПК 4.2. | Н.4.2.01  |
|                                                                                                                |   |         | У 4.2.01  |
|                                                                                                                |   |         | У 4.2.01  |
|                                                                                                                |   |         | У 4.2.03  |
|                                                                                                                |   | ОК 1    | Уо 01.01  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.02  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.03  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.04  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.05  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.06  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.07  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.08  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 01.09  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 01.01  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 01.02  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 01.05  |
|                                                                                                                |   | ОК 2    | Зо 01.06  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.01  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.02  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.03  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.04  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.05  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.06  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.07  |
|                                                                                                                |   |         | Уо 02.08  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 02.01  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 02.02  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 02.03  |
|                                                                                                                |   |         | Зо 02. 04 |
|                                                                                                                |   | ОК 3    | Уо 03.02  |



|                                                                                                     |   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |   | ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6<br><br>ОК 7<br>ОК 9           | ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                                                                                     |
| Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. | 6 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ОК 1<br><br><br><br>ОК 2 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01<br>УО 02.02 |

|                                                                                                    |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами | 6 | ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 1                   | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                                                      |

|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 2 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  |  | OK 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                 |   |         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|-----------|
| Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию | 6 | ПК 4.1. | Н.4.1.01  |
|                                                                                                 |   |         | У 4.1.01  |
|                                                                                                 |   |         | У 4.1.02  |
|                                                                                                 |   |         | У 4.1.03  |
|                                                                                                 |   | ПК 4.2. | Н.4.2.01  |
|                                                                                                 |   |         | У 4.2.01  |
|                                                                                                 |   |         | У 4.2.01  |
|                                                                                                 |   |         | У 4.2.03  |
|                                                                                                 |   | ОК 1    | Уо 01.01  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.02  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.03  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.04  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.05  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.06  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.07  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.08  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 01.09  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 01.01  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 01.02  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 01.05  |
|                                                                                                 |   | ОК 2    | Зо 01.06  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.01  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.02  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.03  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.04  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.05  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.06  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.07  |
|                                                                                                 |   |         | Уо 02.08  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 02.01  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 02.02  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 02.03  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 02. 04 |
|                                                                                                 |   | ОК 3    | Уо 03.02  |
|                                                                                                 |   |         | Зо 03.02  |

|                                                                                                                                                                                                |   |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                |   | ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6<br><br>ОК 7<br>ОК 9           | Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                             |
| Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения | 6 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ОК 1<br><br><br><br>ОК 2 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |

|                                                                                                                                                   |                                                                            |           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                            |           | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b> |                                                                            |           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>МДК. 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования</b>                                           |                                                                            | <b>66</b> |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Тема 1.3<br/>Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</b>                  | <b>Содержание</b>                                                          | <b>19</b> |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                   | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации | 2         | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2                      | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                |   |                                                 |                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                |   | OK 3<br>OK 5<br>OK 9                            | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|  | 2. Основной инструмент, материалы и приспособления для ремонта систем автоматизации            | 4 | ПК.4.3.<br>OK 1<br>OK 2<br>OK 3<br>OK 5<br>OK 9 | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при устранении неполадок систем автоматизации | 4 | ПК.4.3.<br>OK 1<br>OK 2<br>OK 3<br>OK 5         | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01                                     |

|  |                                                                                            |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                            |   | ОК 9                                                                    | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 4. Основные принципы организации работ по ремонту систем автоматизации                     | 2 | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Основные методы организации работ по ремонту систем автоматизации                       | 2 | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 6. Основная техническая документация при организации работ по ремонту систем автоматизации | 2 | ПК.4.3.                                                                 | З 4.3.01<br>З 4.3.02                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                            |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                            |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |



|  |                                                                                                           |           |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           |           | ОК 1            | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                           |           | ОК 2            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                           |           | ОК 3            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                           |           | ОК 5            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                           |           | ОК 9            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                    | <b>20</b> |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Практическая работа №1<br>Разработка алгоритма устранения неисправностей и неполадок систем автоматизации | 4         | ПК.4.3.<br>ОК 1 | Н.4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>ОК 2<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                  |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                  |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №2<br>Устранение неисправностей программного уровня в системах автоматизации | 6 | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2                      | Н.4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01                                      |

|  |                                                                                                 |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                 |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №3<br>Устранение неисправностей аппаратного уровня в системах автоматизации | 6 | ПК.4.3.<br>ОК 1                              | Н.4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                                                                                                                                                              |

|  |                                                                       |   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                       |   | OK 2            | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>OK 3 Yo 03.02<br>3o 03.02<br>OK 4 Yo 04.02<br>OK 5 Yo 05.01<br>3o 05.02<br>OK 6 Yo 06.01<br>3o 06.02<br>OK 7 3o 07.02<br>OK 9 Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическая работа №4<br>Пусконаладочные работы систем автоматизации | 4 | ПК.4.3.<br>OK 1 | Н.4.3.01<br>У 4.3.01<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 2 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  |  |  | OK 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  |  | OK 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                   |                                    |    |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Промежуточная аттестация                                                                                                          | В форме дифференцированного зачета | 3  | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ПК.4.3<br>ОК 1<br><br>ОК 3<br><br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6<br><br>ОК 7<br>ОК 9 | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении <i>раздела №2</i></b><br>Оформить отчет по практическим работам |                                    | 7  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Учебная практика <i>раздела №2</i>. Виды работ</b>                                                                             |                                    | 36 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования                                                                       |                                    | 6  | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2                                                                              | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06                                                                                                                                                             |

|                                                                      |   |                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9    | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02             |
| Определение основных операций устранения неисправностей оборудования | 6 | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4 | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02 |

|                                                                                                      |    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |    | OK 5<br>OK 7<br>OK 9                                                                                    | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                          |
| Проведение работ по обнаружению неполадок, отказов технологического автоматизированного оборудования | 12 | ПК.4.3.<br>OK 1<br>OK 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>OK 3<br>OK 4<br>OK 5<br><br>OK 7<br>OK 9 | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Проведение работ по ремонту технологического автоматизированного оборудования                        | 12 | ПК.4.3.                                                                                                 | Н 4.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |





|                                                                                                          |   |                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 2.Описание технологического процесса, устройств аппаратов и машин. Описание структуры системы управления | 4 | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3      | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02             |

|                                                                                                             |   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |   | OK 4<br>OK 5<br><br>OK 7<br>OK 9                                                                                                | Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                              |
| 3. Описание контролируемых, сигнализируемых и регулирующих величин. Описание комплекса технических средств. | 4 | ПК.4.3.<br><br>OK 1<br><br>OK 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>OK 3<br><br>OK 4<br>OK 5<br><br>OK 7<br>OK 9 | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |



|                                                           |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9        | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02             |
| 6. Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите. | 2 | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 4 | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02 |

|                                                                                 |            |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |            | ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9                                        | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Производственная практика ПП.04.Виды работ</b>                               | <b>108</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятии. | 6          | ПК.4.1<br>ПК.4.2<br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02 |

|                                                                                                                                                                                   |    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |    | ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9                                                | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                      |
| Планирование работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; | 12 | ПК.4.1<br>ПК.4.2<br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01 |

|                                                                                              |    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |    | ОК 7<br>ОК 9                                                                        | Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Осуществление контроля качества работ по наладке автоматизированного сборочного оборудования | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |



|                                                     |    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |    | OK 7<br>OK 9                                                                                                                            | 3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Осуществление контроля соблюдения норм охраны труда | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br><br>OK 1<br><br>OK 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>OK 3<br><br>OK 4<br>OK 5<br><br>OK 7 | Н.4.1.01<br>Y 4.1.01<br>Y 4.1.02<br>Y 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>Y 4.2.01<br>Y 4.2.01<br>Y 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>Y 4.3.01<br>Yо 01.04<br>3o 01.02<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>3o 07.02 |



|                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                     | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Осуществление контроля технического обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования с<br>соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7<br>ОК 9 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |

|                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                     | Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Осуществление диагностики неисправностей систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7<br>ОК 9 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04 |

|                                                                                       |    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |    |                                                                                                                                         | 3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Организации работ по устранению неполадок автоматизированного сборочного оборудования | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7<br>ОК 9 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уo 01.04<br>3o 01.02<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01 |

|                                                                                                                   |    |         |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   |    |         | 3о 09.02                                                                                                                          |
| Организации работ по ремонту станочных систем из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции | 12 | ПК.4.1  | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03                                                                                      |
|                                                                                                                   |    | ПК.4.2  | Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03                                                                                      |
|                                                                                                                   |    | ПК.4.3. | Н 4.3.01<br>У 4.3.01                                                                                                              |
|                                                                                                                   |    | ОК 1    | Уо 01.04<br>3о 01.02                                                                                                              |
|                                                                                                                   |    | ОК 2    | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>3о 02.03<br>3о 02. 04 |
|                                                                                                                   |    | ОК 3    | Уо 03.02<br>3о 03.02                                                                                                              |
|                                                                                                                   |    | ОК 4    | Уо 04.02                                                                                                                          |
|                                                                                                                   |    | ОК 5    | Уо 05.01<br>3о 05.02                                                                                                              |
|                                                                                                                   |    | ОК 7    | 3о 07.02                                                                                                                          |
|                                                                                                                   |    | ОК 9    | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>3о 09.01<br>3о 09.02                                                                          |

|                                              |    |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оформление отчета. Дифференцированный зачет. | 6  | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ПК.4.3<br>ОК 1<br><br>ОК 3<br><br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6<br><br>ОК 7<br>ОК 9 | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Экзамен междисциплинарный по модулю ПМ.04    | 18 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ПК.4.3<br>ОК 1<br><br>ОК 3<br><br>ОК 4<br>ОК 5                                 | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01                                                                                                             |

|              |            |                          |                                                                                                          |
|--------------|------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |            | OK 6<br><br>OK 7<br>OK 9 | 3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Bcero</b> | <b>369</b> |                          |                                                                                                          |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы техно-логического оборудования.

Лаборатория «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. программы по профессии/специальности.

Мастерские «Механообрабатывающей с участком слесарной обработки», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

2. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

ISBN 978-5-7038-4137-2

Т.1: Информационные модели. – 2015. – 441, [7] с.: ил.

ISBN 978-5-7038-4138-9

Т.2: Методы проектирования и управления. – 2015. – 479, [1] с.:ил.

ISBN 978-5-7038-4139-6

2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 208 с.

ISBN 978-5-7695-9460-1

3. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.  
ISBN 978-5-7695-9903-3

### **3.2.3. Дополнительные источники**

2. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с. — ISBN 978-5-4486-0574-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83341>

2. Шишмарёв, В.Ю. Автоматика: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 284с. – (Серия : Профессиональное образование)  
ISBN 978-5-534-05168-1

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1.<br/>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> | <p>грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение контрольных работ.</p> <p>Опрос</p> |
| <p>ПК 4.2.<br/>Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p>                                                                      | <p>применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение контрольных работ.</p> <p>Опрос</p> |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | <p>технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 4.3.<br/>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> | <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p> <p>Тестирование<br/>Выполнение контрольных работ.<br/>Опрос</p> |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;                                                                                                                                     |                                                                     |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                             | Моделирование ситуации                                              |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                       | выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата<br>Анализ инноваций в области профессионального развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта | Тестирование;<br>Экспертная оценка выполнения практических заданий, |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;                                                                                                                       | Экспертная оценка выполнения практических заданий,                  |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                     | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                                                                                                                                                | Экспертная оценка на практических занятиях                          |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                  | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                                                                                                                                                | Экспертная оценка на практических занятиях;                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                           | Экспертная оценка на практических занятиях;<br>Анализ отзывов о прохождении практики; |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                      | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Экспертная оценка на практических занятиях;                                           |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 | участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         | Анализ отзывов о прохождении практики;                                                |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | <p>рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>                                                                                                                                         |  |  |  |  |



|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 2.5**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <i>Код</i> | <i>Наименование общих компетенций</i>                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   |
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 5   | Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" |
| ПК 5.1 | Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности                       |
| ПК 5.2 | Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию            |
| ПК 5.3 | Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации                       |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                                                        |
|------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 5.1.01 | произведения подключения приборов и средств автоматизации                                                                                              |
|                  | Н 5.2.01 | произведения измерения различных видов                                                                                                                 |
|                  | Н 5.3.01 | в производстве проверки исправности элементов средств автоматизации                                                                                    |
| Уметь            | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                                       |
|                  | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                                      |
|                  | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи                                                                                                                        |
|                  | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                 |
|                  | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                                                               |
|                  | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы                                                                                                                         |
|                  | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                                                |
|                  | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                                                                        |
|                  | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                             |
|                  | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                                                                |
|                  | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                                                            |
|                  | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                                                      |
|                  | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                                                        |
|                  | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                                   |
|                  | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                           |
|                  | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                                                                       |
|                  | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            |
|                  | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            |
|                  | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            |
|                  | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|                  | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности                                                                                                               |

|       |          |                                                                                                                                                                        |
|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы                 |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                       |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                                  |
|       | У 5.1.01 | читать принципиальные электрические схемы                                                                                                                              |
|       | У 5.1.02 | производить электрические подключения в релейных системах                                                                                                              |
|       | У 5.1.03 | пользоваться слесарным и электромонтажным инструментом                                                                                                                 |
|       | У 5.1.04 | производить пайку соединительных проводов и элементов электрических схем                                                                                               |
|       | У 5.1.05 | снимать характеристики и производить подключение приборов;                                                                                                             |
|       | У 5.2.01 | составлять программы для реализации алгоритма работы контроллера (системы автоматизации)                                                                               |
|       | У 5.2.02 | импортировать программный код в память контроллера                                                                                                                     |
|       | У 5.2.03 | производить подключение входных и выходных электрических цепей к контроллерам                                                                                          |
|       | У 5.3.01 | находить и устранять причины неисправности систем автоматизации                                                                                                        |
|       | У 5.3.02 | Использовать программное обеспечение для программирования контроллеров                                                                                                 |
| Знать | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                                |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте                                                      |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач                                                                                                                                      |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                 |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                                                                    |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                                                                     |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                                                                      |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                          |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                                                                    |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                                                          |
|       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                            |
|       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                                                              |
|       | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                                                                                                      |
|       | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации                                                                                                                         |
|       | Зо 09.02 | основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования                                                                                       |

|  |          |                                                                                                                    |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3 5.1.01 | основ электробезопасности                                                                                          |
|  | 3 5.1.02 | условных графических и буквенных обозначений элементов на принципиальных электрических схемах                      |
|  | 3 5.1.03 | способов соединения проводов и жил кабелей                                                                         |
|  | 3 5.1.04 | основных характеристик электроаппаратуры                                                                           |
|  | 3 5.2.01 | основ программирования контроллеров на языках LD и FBD                                                             |
|  | 3 5.3.01 | назначения, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности |

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 138

в том числе в форме практической подготовки 126

практики, в том числе учебная – 126

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
|                                         |                                                |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики |                  |
|                                         |                                                |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |
|                                         |                                                |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |
| 1                                       | 2                                              | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |
| ПК 5.1 – 5.3;<br>ОК 01 – 07;<br>ОК 09   | Учебная практика                               | 126         | 126                                    |                                          |                                     |                           |                        |                          | 126      |                  |
|                                         | Промежуточная аттестация                       | 12          | X                                      |                                          |                                     |                           |                        | 6                        |          |                  |
|                                         | <b>Всего:</b>                                  | <b>132</b>  | <b>126</b>                             | -                                        | -                                   | -                         | -                      | 6                        | 126      | -                |



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                                                                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                    | 3                                                                    | 4                                           | 5                                                                                                                                                                    |
| <b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП 05</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      | <b>126/138</b>                                                       |                                             |                                                                                                                                                                      |
| <b>Учебная практика раздела 1 Электромонтажные работы</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | <b>60/138</b>                                                        |                                             |                                                                                                                                                                      |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                      |
| <b>1. Правила безопасной работы в лаборатории и мастерской</b><br>Инструктаж по охране труда в учебной лаборатории и электромонтажной мастерской.                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.04<br>Н 5.3.01                                                             |
| <b>2. Измерение электротехнических величин</b><br>Измерение постоянного и переменного напряжения в электромонтажной мастерской. Проверка исправности обмоток катушек контакторов и реле, проверка исправности кнопочных выключателей, переключателей, светодиодов |                                                                                                                                                                      | 4                                                                    | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                             | 3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                                                             |
| <b>3. Технологическая сигнализация давления в аппарате</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для цепей сигнализации на два технологических параметра (верхний и нижний уровень давления). Подключение электроконтактного манометра (ЭКМ) в схему сигнализации | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | 3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>3о 05.02<br>Уо 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>4. Управление трехфазным асинхронным электродвигателем в однофазной сети</b>                                                                                                                                                                                | 6 | ОК 01<br>ОК 04                              | 3о 01.05<br>3о 01.06                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                             |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выбор, монтаж и подключение аппаратуры защиты и управления электродвигателем. Подключение обмоток АД треугольником, Расчет емкости рабочего и пускового конденсаторов по мощности двигателя |   | ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>5. Управление однофазным асинхронным электродвигателем</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для управления однофазным асинхронным электродвигателем                                    | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                             | 3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.04<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                                                             |
| <b>6. Плавный пуск трехфазного АД методом переключения обмоток статора со «звезды» на «треугольник»</b><br>Выбор, монтаж и подключение аппаратуры защиты и управления электродвигателем. Настройка уставки времени переключения обмоток | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | 3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>3о 05.02<br>Уо 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>7. Защита АД от неисправностей питающей сети</b>                                                                                                                                                                                     | 6 | ОК 01<br>ОК 04                              | 3о 01.05<br>3о 01.06                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Монтаж и подключение аппаратуры для защиты и запуска трехфазного АД по схеме с двумя контакторами и по схеме с применением реле контроля фаз                                                                                                       |   | ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>8. Автоматический ввод резервного (АВР) питания для электроустановок</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для обеспечения автоматической подачи резервного питания электроустановки в случае неисправности основного источника электроэнергии | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                             | 3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                                                                         |
| <b>9. АВР электрооборудования</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для управления, сигнализации и защиты АД, автоматического включения резервного АД в случае неисправности основного                                         | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | 3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>3о 05.02<br>Уо 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>10. Резервирование контроллеров</b><br>Подключение входных и выходных цепей к программируемым реле Mitsubishi Alpha 2, выбор понижающих резисторов для работы светодиодов, пайка проводников к светодиодам и переключателям. | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05                     | 3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                            |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |   | ПК 5.1<br>ПК 5.3                            | Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.04<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>11. Исследование работы измерителя-регулятора ТРМ1.Н.У.Р</b><br>Подключение входных и выходных цепей к регулятору, настройка регулятора | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02                                                                                     |

|                                                                                                                                                                            |               |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                            |               |                                                                        | 3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.04<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                                     |
| <b>Учебная практика раздела 2 Программирование контроллеров</b>                                                                                                            | <b>60/138</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Виды работ:</b>                                                                                                                                                         |               |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2.1 Язык программирования LD</b>                                                                                                                                        | <b>30/60</b>  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2.1.1. Введение в язык программирования LD</b><br>Интерфейс, входы/выходы, команды SET/RST, блокировка конфликтных ситуаций, передний/задний фронт прохождения импульса | 6             | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | 3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>3о 05.02<br>Уо 05.01<br>3о 06.02<br>Уо 06.01<br>3о 07.02<br>Уо 07.02<br>3о 09.01<br>3о 09.02 |



|                                                                                                                                       |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |   |                                                                        | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2.1.2 Счетчики и таймеры</b><br>Выполнение заданий с использованием счетчиков и таймеров, устройств оповещения и обнаружения света | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01 |

|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                        | З 5.3.01<br>У 5.3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2.1.3 Система управления конвейерной лентой</b><br>Выполнение заданий по управлению движением конвейерной ленты (запуск, останов, дополнительные условия срабатывания датчиков) | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.1.4 Система управления сортировкой деталей</b><br>Выполнение заданий по сортировке деталей на конвейере (подача, перемещение и сортировка деталей согласно условиям)          | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06                                       | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                        |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        |   | ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3                                     | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.1.5 Система управления подъемным механизмом</b><br>Выполнение заданий по управлению грузовым подъемным механизмом | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                             |              |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             |              |                                                                        | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.2. Применение стандартизированного языка программирования промышленных контроллеров FBD на базе программы VLS ALPHA</b>                                                                | <b>30/60</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>2.2.1. Введение в язык программирования FBD</b><br>Интерфейс, входы/выходы, основные блоки управления, связь входов и выходов). Выполнение заданий с использованием счетчиков и таймеров | 6            | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                          | Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02                                                             |
| <b>2.2.2. Система управления светофором</b><br>Написание программы по управлению световыми индикаторами с использованием элементов ручного управления. Монтаж и подключение индикаторов и элементов ручного управления к контроллеру. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 04.02<br>Уо 04.02 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                          | 3o 05.02<br>Уo 05.01<br>3o 06.02<br>Уo 06.01<br>3o 07.02<br>Уo 07.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3 5.2.01<br>Н 5.2.01<br>У 5.2.01<br>У 5.2.02<br>У 5.2.03<br>Н 5.3.01<br>У 5.3.01<br>3 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.2.3. Система управления гаражным комплексом</b><br>Написание программы по управлению гаражным комплексом (вентиляция, гаражные ворота, освещение).<br>Монтаж и подключение к контроллеру индикаторов, переключателей и двигателей. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                          | 3o 03.02<br>Уo 03.02<br>3o 04.02<br>Уo 04.02<br>3o 05.02<br>Уo 05.01<br>3o 06.02<br>Уo 06.01<br>3o 07.02<br>Уo 07.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3 5.2.01<br>Н 5.2.01<br>У 5.2.01<br>У 5.2.02<br>У 5.2.03<br>Н 5.3.01<br>У 5.3.01<br>3 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.2.4. Система управления микроклиматом в теплице</b><br>Написание программы по управлению поливом в теплице (климат-контроль, освещение). Монтаж и подключение к контроллеру индикаторов, переключателей и двигателей. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                      | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>3o 03.02<br>Yo 03.02<br>3o 04.02<br>Yo 04.02<br>3o 05.02<br>Yo 05.01<br>3o 06.02<br>Yo 06.01<br>3o 07.02<br>Yo 07.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3 5.2.01<br>H 5.2.01<br>Y 5.2.01<br>Y 5.2.02<br>Y 5.2.03<br>H 5.3.01<br>Y 5.3.01<br>3 5.3.01<br>Y 5.3.02 |
| <b>2.2.5. система управления лифтом</b><br>Написание программы по управлению лифтом. Монтаж и подключение к контроллеру индикаторов, переключателей и двигателей. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.05                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                                                    |          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |          | ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 04.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 5.2.01<br>Н 5.2.01<br>У 5.2.01<br>У 5.2.02<br>У 5.2.03<br>Н 5.3.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| Сдача и защита отчетов по учебной практике                         | <b>4</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Дифференцированный зачет по учебной практике                       | <b>2</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i> | <b>6</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|              |            |  |  |
|--------------|------------|--|--|
| <b>Bcero</b> | <b>132</b> |  |  |
|--------------|------------|--|--|

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Автоматизация технологических процессов», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Мастерская «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 464 с.

ISBN 978-5-7695-9489-2

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00159-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413894> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с

ISBN 978-5-7695-9705-3

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 2.710-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах

2. Обозначения условные буквенно-цифровые и графические на электрических схемах : практикум по дисциплине «Стандарты в проектировании» / сост. Ю. П. Свиридов. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 41 с.

3. Правила устройства электроустановок, седьмое издание

4. Промышленные логические контроллеры Alpha2 Mitsubishi Electric и их программирование в программном пакете AL-PCS/WIN-E: лабораторный практикум / А.С. Кизоркин, Ю.В. Лычагин, А.А. Самоаев; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2013. – 52 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1 Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности                                                             | Осуществляет выбор аппаратуры согласно заданию;<br>Производит установку выбранной аппаратуры на монтажной плоскости;<br>Составляет схему соединений для смонтированных устройств;<br>Производит электрические подключения по спроектированной схеме соединений. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |
| ПК 5.2 Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию                                                  | Определяет количество необходимых входов и выходов контроллера для решения поставленной задачи;<br>Программирует контроллер на языке FBD;<br>Программирует контроллер на языке LD                                                                               | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |
| ПК 5.3 Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации                                                             | Определяет причины неисправности системы автоматизации во время проверки исправности электрических цепей с помощью измерений;<br>Устраняет причины неисправностей системы автоматизации после проверки и во время пусконаладочных работ;                        | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                            | Выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области организации и выполнения работ в профессиональной деятельности                                                                                                                   | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов<br>Оценка знаний и умений на квалификационном экзамене |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач | Использует интернет-ресурсы для поиска решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдает логическую последовательность действий при выполнении работ;</li> <li>– рационально распределяет и расходует время при выполнении различных этапов в профессиональной деятельности,</li> </ul>                                                                         | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний и умений на квалификационном экзамене |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями во время выполнения работ по профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов                                                     |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдает нормы публичной речи и регламента.</li> <li>– Умеет ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации.</li> <li>– Следует этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении.</li> </ul> | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний на квалификационном экзамене          |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Умеет описывать значимость своей специальности                                                                                                                                                                                                                                                                            | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов                                                     |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,                                                                                                                                                                                                       | Выполняет работы с соблюдением принципов бережливого производства, демонстрирует знания                                                                                                                                                                                                                                   | Экспертное наблюдение выполнения                                                                                                                                |

|                                                                                                                           |                                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | инструкции по охране труда в случае чрезвычайной ситуации                                     | практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний на квалификационном экзамене                                           |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                | Пользуется технической документацией, оформленной по отечественным и международным стандартам | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний и умений на квалификационном экзамене |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | <p>рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>                                                                                                                                         |  |  |  |  |



|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ведение биофармацевтических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <i>Код</i>    | <i>Наименование общих компетенций</i>                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01.</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| <b>ОК 02.</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                         |
| <b>ОК 03.</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                            |
| <b>ОК 04.</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОК 05.</b> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                               |
| <b>ОК 06.</b> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| <b>ОК 07.</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                              |
| <b>ОК 08.</b> | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                |
| <b>ОК 09.</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                 |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| <i>Код</i>    | <i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 6</b>   | Ведение биофармацевтических процессов                                                                                                               |
| <b>ПК 6.1</b> | Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                |
| <b>ПК 6.2</b> | Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                  |
| <b>ПК 6.3</b> | Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                        |
| <b>ПК 6.4</b> | Осуществлять контроль качества продукции.                                                                                                           |
| <b>ПК 6.5</b> | Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации. |
| <b>ПК 6.6</b> | Проводить метрологическую обработку результатов анализов.                                                                                           |
| <b>ПК 6.7</b> | Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.                    |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

|                  |          |                                                                                                                                   |
|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 6.1.01 | в подготовке сырья и полупродуктов;                                                                                               |
|                  | Н 6.1.02 | отбора проб и подготовки их к анализу;                                                                                            |
|                  | Н 6.2.01 | ведения технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;                                                     |
|                  | Н 6.2.02 | регулирования параметров технологического процесса;                                                                               |
|                  | Н 6.3.01 | стерилизации и подготовки лабораторного оборудования;                                                                             |
|                  | Н 6.4.01 | работы с микроскопом и лабораторным оборудованием;                                                                                |
|                  | Н 6.4.02 | выполнения микробиологических и биохимических анализов;                                                                           |
|                  | Н 6.5.01 | составления технической документации;                                                                                             |
|                  | Н 6.6.01 | в метрологической обработке результатов анализа;                                                                                  |
| Уметь            | Н 6.7.01 | в планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями. |
|                  | У 6.1.01 | выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;   |
|                  | У 6.2.01 | выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;                                                                |
|                  | У 6.3.01 | соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;                                             |
|                  | У 6.4.01 | определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;                                     |
|                  | У 6.4.02 | анализировать причины брака продукции;                                                                                            |

|       |          |                                                                                                                         |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | У 6.5.01 | предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;             |
|       | У 6.6.01 | находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;                              |
|       | У 6.7.01 | применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; |
|       | У 6.7.02 | контролировать правильность и надежность испытаний;                                                                     |
| Знать | З 6.1.01 | Знания: свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;              |
|       | З 6.1.02 | методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;                                       |
|       | З 6.2.01 | Знания: существующих методов биохимического производства;                                                               |
|       | З 6.2.02 | видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;                      |
|       | З 6.2.03 | теоретических основ производства биохимических препаратов;                                                              |
|       | З 6.2.04 | параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов;                    |
|       | З 6.2.05 | путей и методов интенсификации биохимического производства;                                                             |
|       | З 6.3.01 | Знания: факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;                                        |
|       | З 6.3.02 | приемов безопасного ведения технологического процесса;                                                                  |
|       | З 6.3.03 | методов утилизации отходов производства;                                                                                |
|       | З 6.4.01 | Знания: физико-химических свойств биологически активных веществ;                                                        |

|  |          |                                                                                                                                                                                                   |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3 6.5.01 | Знания: правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;                                                                                                      |
|  | 3 6.5.02 | основ технологии чистого производства;                                                                                                                                                            |
|  | 3 6.5.03 | международной, межгосударственной и национальной системы стандартизации и сертификации (GMP);                                                                                                     |
|  | 3 5.6.01 | Знания: метрологических основ в аналитической химии;                                                                                                                                              |
|  | 3 6.6.02 | математической обработки аналитических данных;                                                                                                                                                    |
|  | 3 6.6.03 | правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий; |
|  | 3 6.7.01 | Знания: отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность;                                                         |
|  | 3 6.7.02 | организации производственного и технологического процессов.                                                                                                                                       |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 539

в том числе в форме практической подготовки 144

Из них на освоение МДК06.01 - 251

на освоение МДК06.02 - 80

на освоение МДК06.03 - 58

в том числе самостоятельная работа 57

практики, в том числе учебная 72

производственная 72

Промежуточная аттестация 6.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                             | Всего, час.               | В т.ч. в форме практической. | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
|                                         |                                                                            |                           |                              | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики |                  |
|                                         |                                                                            |                           |                              | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |
|                                         |                                                                            |                           |                              |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |
| 1                                       | 2                                                                          | 3                         | 4                            | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |
|                                         | <b>ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов</b>                         | <b>539</b>                | <b>144</b>                   |                                          | <b>134</b>                          | <b>0</b>                  | <b>57</b>              |                          |          |                  |
| ПК 6.1, 6.3, 6.4, 6.6;<br>ОК 01-09;     | МДК 06.01 Основы современных технологий производства лекарственных средств | <b>251</b><br>(210+41 ср) | X                            | <b>X</b>                                 | 90                                  | 0                         | 41                     | X                        | <b>X</b> | <b>X</b>         |
| ПК 6.2;<br>ОК 01-09;                    | МДК 06.02 Блок специальных биотехнологических навыков                      | <b>80</b><br>(72+8ср)     | X                            | <b>X</b>                                 | 26                                  | 0                         | 8                      |                          | <b>X</b> | <b>X</b>         |
| ПК 6.5, 6.7;<br>ОК 01-09;               | МДК 06.03 Блок GMP-навыков                                                 | <b>58</b><br>(50+8ср)     | X                            | <b>X</b>                                 | 18                                  | 0                         | 8                      |                          |          |                  |
| ПК 6.1-6.8;<br>ОК 01-09;                | УП.06 Учебная практика                                                     | <b>72</b>                 | 72                           |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | <b>72</b>        |
| ПК 6.1-6.8;<br>ОК 01-09;                | ПП.06 Производственная практика                                            | <b>72</b>                 | 72                           |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | <b>72</b>        |
|                                         | ПМ.06.ЭМ                                                                   | <b>6</b>                  | 6                            |                                          |                                     |                           |                        |                          |          |                  |

|  |                      |                   |                   |  |                   |                 |                  |                 |                  |                  |
|--|----------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
|  | <i><b>Всего:</b></i> | <i><b>539</b></i> | <i><b>144</b></i> |  | <i><b>134</b></i> | <i><b>0</b></i> | <i><b>57</b></i> | <i><b>6</b></i> | <i><b>72</b></i> | <i><b>72</b></i> |
|--|----------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                          | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                         | Код Н/У/З |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| <b>МДК 06.01 Основы современных технологий производства лекарственных средств</b>         |                                                                                                                                                                          | <b>251 (120 т.об. + 90 л./п.р (в т.ч. 2 диф.з.) + 41 с/р)</b>         |                                    |           |
| <b>Тема 1. Приготовление растворов</b>                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                        | <b>34 (16+18)</b>                                                     | ОК 01-09<br>ПК 6.1, 6.3, 6.4, 6.6. | Н 6.1.01  |
|                                                                                           | Приготовление раствора молярной/нормальной концентрации (расчет навесок при условии, что вещество может находиться в разном агрегатном состоянии).                       | 4                                                                     |                                    | Н 6.1.02  |
|                                                                                           | Приготовление раствора с массовым содержанием компонента (расчет навесок).                                                                                               | 4                                                                     |                                    | Н 6.3.01  |
|                                                                                           | Правило креста.                                                                                                                                                          | 4                                                                     |                                    | У 6.1.01  |
|                                                                                           | Приготовление растворов в специализированных миксерах производства.                                                                                                      | 4                                                                     |                                    | У 6.3.01  |
|                                                                                           | Практическое занятие 1. Техника взвешивания навесок и количественного переноса компонентов при приготовлении растворов.                                                  | 6                                                                     |                                    | З 6.1.01  |
|                                                                                           | Практическое занятие 2. Приготовление растворов кислот, щелочей, дез средств.                                                                                            | 6                                                                     |                                    | З 6.1.02  |
|                                                                                           | Лабораторная работа 1. Приготовление растворов различной концентрации и установление титра.                                                                              | 6                                                                     |                                    | З 6.3.01  |
|                                                                                           | Самостоятельная работа при изучении раздела «Приготовление растворов»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                     | 12                                                                    |                                    | З 6.3.02  |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                    | З 6.3.03  |
| <b>Тема 2. Спектрофотометрия УФ и видимой области</b>                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                        | <b>48 (24+24)</b>                                                     |                                    | Н 6.4.01  |
|                                                                                           | Закон Бугера-Ламберта-Бера, представление о УФ и видимом излучении, коэффициенте экстинкции, хромофорных группировках, поглощение белковых молекул и нуклеиновых кислот. | 4                                                                     |                                    | Н 6.4.02  |
|                                                                                           | Принцип действия и принципиальная схема спектрофотометров УФ и видимой области.                                                                                          | 4                                                                     |                                    | У 6.4.01  |
|                                                                                           | Область применения спектрофотометров.                                                                                                                                    | 4                                                                     |                                    | У 6.4.02  |
|                                                                                           | Техника работы с спектрофотометром, выбор оптического длинны пути, определение концентрации белка и нуклеиновых кислот (калибровочный график и коэффициент экстинкции).  | 4                                                                     |                                    | З 6.4.01  |

|                                   |                                                                                                                                                     |                   |  |          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|----------|
|                                   | Поляриметрия. Основы, область применения.                                                                                                           | 4                 |  | Уо 01.05 |
|                                   | Поляриметр, устройство, схема, принцип работы.                                                                                                      | 4                 |  | Уо 01.06 |
|                                   | Практическое занятие 3. Выбор оптимальных условий спектрофотометрического метода анализа.                                                           | 4                 |  | Уо 01.07 |
|                                   | Практическая работа 4. Устройство спектрофотометра, поляриметра.                                                                                    | 4                 |  | Уо 01.08 |
|                                   | Практическая работа 5. Определение концентрации вещества расчетным методом.                                                                         | 4                 |  | Уо 01.09 |
|                                   | Лабораторная работа 2. Построение кривых светопоглощения.                                                                                           | 6                 |  | Зо 01.01 |
|                                   | Лабораторная работа 3. Поляриметрическое определение глюкозы.                                                                                       | 6                 |  | Зо 01.02 |
|                                   | Самостоятельная работа при изучении раздела «Спектрофотометрия УФ и видимой области»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. | 4                 |  | Зо 01.03 |
| <b>Тема 3.<br/>Потенциометрия</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                   | <b>38 (26+12)</b> |  | Зо 01.04 |
|                                   | Ряд напряжения металлов, понятие об ЭДС и потенциалах электродов.                                                                                   | 4                 |  | Зо 01.05 |
|                                   | Понятие pH растворов, способы измерения, способы подведения pH растворов.                                                                           | 4                 |  | Уо 02.01 |
|                                   | Буферные растворы и способы их приготовления, емкость буферного раствора.                                                                           | 4                 |  | Уо 02.02 |
|                                   | Принципиальная схема потенциометров, виды электродов.                                                                                               | 4                 |  | Уо 02.03 |
|                                   | Влияние pH на белковые структуры, нуклеиновые кислоты, оболочечные вирусы.                                                                          | 4                 |  | Уо 02.04 |
|                                   | pI точка белка.                                                                                                                                     | 2                 |  | Уо 02.05 |
|                                   | Область применения потенциометров.                                                                                                                  | 4                 |  | Уо 02.06 |
|                                   | Практическое занятие 6. Правила и порядок выполнения анализа с помощью pH-метров.                                                                   | 2                 |  | Уо 02.07 |
|                                   | Практическое занятие 7. Подготовка и градуировка pH-метра различными способами.                                                                     | 4                 |  | Уо 02.08 |
|                                   | Лабораторная работа 4. Определение pH различными способами.                                                                                         | 6                 |  | Зо 02.01 |
|                                   | Самостоятельная работа при изучении раздела «Потенциометрия»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                         | 8                 |  | Зо 02.02 |
| <b>Тема 4.<br/>Кондуктометрия</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                   | <b>28 (16+12)</b> |  | Зо 02.03 |
|                                   | Понятие электропроводности, типы электропроводности, диссоциации электролитов, степень диссоциации.                                                 | 4                 |  | Зо 02.04 |

|                                                     |                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Факторы, влияющие на измерение электропроводности растворов.                                                                                                   | 4                 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04<br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                     | Принципиальная схема кондуктометров, принцип действия.                                                                                                         | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Область применения кондуктометров.                                                                                                                             | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Практическое занятие 8. Принцип работы кондуктометров.                                                                                                         | 2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Практическое занятие 9. Решение задач по расчету удельной и эквивалентной электропроводности.                                                                  | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Лабораторная работа 5. Определние удельной и эквивалентной электропроводности.                                                                                 | 6                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Самостоятельная работа при изучении раздела «Кондуктометрия»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                    | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 5.<br/>Осмоляльность и<br/>осмолярность</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                              | <b>20 (12+8)</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Понятие осмотического давления, осмолярность и осмоляльность растворов.                                                                                        | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Принципиальная схема осмометров.                                                                                                                               | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Область применения осмометров.                                                                                                                                 | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Практическое занятие 10. Принцип действия парового и криоскопического осмометра.                                                                               | 2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Лабораторная работа 6. Определение осмоляльности растворов.                                                                                                    | 6                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Самостоятельная работа при изучении раздела «Осмоляльность и осмолярность»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                      | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 6. Бактериальные<br/>эндотоксины</b>        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                              | <b>10 (8+2)</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Понятие бактериальных эндотоксинов и пути возникновения в продукте, буферных растворах, питательных средах, способы регистрации бактериальных эндотоктоксинов. | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Принципиальная схема приборов для определения эндотоксинов.                                                                                                    | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Практическое занятие 11. Принцип работы приборов эндосейв.                                                                                                     | 2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Самостоятельная работа при изучении раздела «Бактериальные эндотоксины»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                         | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 7.<br/>Хроматография</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                              | <b>28 (18+10)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                     | Характеристика хроматографических методов анализа.                                                                                                             | 4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | Понятие о жидкостной хроматографии и принципе его действия.                                                                                                                                         | 4                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Оборудование для проведения хроматографического анализа.                                                                                                                                            | 4                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Тип хроматографии (гидрофобная, ионообменная, аффинная, гель-проникающая).                                                                                                                          | 4                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Область применения хроматографов.                                                                                                                                                                   | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Лабораторная работа 7. Знакомство с работой хроматографа среднего давления.                                                                                                                         | 6                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Практическое занятие 12. Решение задач на нахождение площади пиков.                                                                                                                                 | 4                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Самостоятельная работа при изучении раздела «Хроматография»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                                          | 5                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Дифференцированный зачет                                     |                                                                                                                                                                                                     | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>МДК 06.02 Блок специальных биотехнологических навыков</b> |                                                                                                                                                                                                     | <b>80 (46т.об. + 26л./п.р (в т.ч. 2диф.з.) + 8 с/р)</b> |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.<br/>Рост и развитие<br/>клеточных культур</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                   | <b>26 (14+12)</b>                                       | ОК 01-09<br>ПК 6.2 | Н 6.2.01<br>Н 6.2.02<br>У 6.2.01<br>З 6.2.01<br>З 6.2.02<br>З 6.2.03<br>З 6.2.04<br>З 6.2.05<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02 |
|                                                              | Обзор клеточных линий CHO K1 и HEK293.                                                                                                                                                              | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Фазы роста клеточной линии, условия культивирования, потребление веществ и метаболизм, экспрессия белка, понятие пассажа и генерация, типы клеточных банков, применение питательных сред и добавок. | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Техника подсчета клеточной плотности (автоматический счетчик клеток, микроскопирование) и биохимических показателей. Расчет инокулята для масштабирования культуры.                                 | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Асептическая работа с клеточной линией, разморозка и первичный посев, пересев, признаки бактериальной контаминации.                                                                                 | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Вирусная контаминация.                                                                                                                                                                              | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Формирование клеточного банка.                                                                                                                                                                      | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Характеризация клеточных банков и вирусных посевных материалов.                                                                                                                                     | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Практическое занятие 1. Подсчет клеточной плотности.                                                                                                                                                | 2                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Лабораторная работа 1. Работа с клеточной линией, разморозка, посев, пересев, наблюдение.                                                                                                           | 6                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Практическое занятие 2. Правила заморозки клеточной культуры.                                                                                                                                       | 4                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                             |                  |  |                      |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|----------------------|
|                                                          | Самостоятельная работа при изучении раздела «Рост и развитие клеточных культур»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                                              | 2                |  | Зо 01.03<br>Зо 01.04 |
| <b>Тема 2.<br/>Рост и развитие вирусной культуры</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>6 (4+2)</b>   |  | Зо 01.05             |
|                                                          | Обзор векторной вакцины на основе аденовируса.                                                                                                                                                                              | 2                |  | Зо 01.06             |
|                                                          | Понятие заражающая доза (MOI) и расчет, размеры вируса, способы определения титра вируса (ПЦР, хроматография, ТЦД, хлористый цезий).                                                                                        | 2                |  | Уо 02.01<br>Уо 02.02 |
|                                                          | Практическое занятие 3. Расчет заражающей дозы, определение титра вируса.                                                                                                                                                   | 2                |  | Уо 02.03<br>Уо 02.04 |
|                                                          | Самостоятельная работа при изучении раздела «Рост и развитие вирусной культуры»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                                              | 2                |  | Уо 02.05<br>Уо 02.06 |
| <b>Тема 3.<br/>Выделение и очистка целевого продукта</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>22 (18+4)</b> |  | Уо 02.07<br>Уо 02.08 |
|                                                          | Лизирование и ферментация аденовирусных векторов.                                                                                                                                                                           | 2                |  | Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|                                                          | Осветление или глубинная фильтрация.                                                                                                                                                                                        | 2                |  | Зо 02.03<br>Зо 02.04 |
|                                                          | Типы глубинных фильтров материал, пористость, принцип действия, емкость фильтров.                                                                                                                                           | 2                |  | Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|                                                          | Ультра- и диафильтрация. Типы кассеты, тип материал, размер отсека, правила выбора кассеты                                                                                                                                  | 2                |  | Уо 03.03<br>Уо 03.04 |
|                                                          | Хроматографическая очистка . Тип хроматографической очистки – ионообменная, гидрофобная, мультимодальная, хроматография с белком А, принципы сорбция и элюции.                                                              | 2                |  | Зо 03.01<br>Зо 03.02 |
|                                                          | Сорбенты, колонки, способы упаковки сорбентов, характеристики хроматографической колонки: высота слоя, диаметр, объем, теоретические тарелки, асимметрия пика. Способ квалификации и санитизации хроматографических колонн. | 2                |  | Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
|                                                          | Стерилизующая и нанофильтрация. Назначение и необходимость показателя величины пор.                                                                                                                                         | 2                |  | Уо 04.01<br>Уо 04.02 |
|                                                          | Одноразовые трубные сборки, способ подключения.                                                                                                                                                                             | 2                |  | Зо 04.01<br>Зо 04.02 |
|                                                          | Способы стерилизации материалов и обеззараживание отходов.                                                                                                                                                                  | 2                |  | Уо 05.01<br>Зо 05.01 |
|                                                          | Практическое занятие 4. Подготовка и эксплуатация хроматографических колонок и установок для фильтрации.                                                                                                                    | 2                |  | Зо 05.02<br>Уо 06.01 |
|                                                          | Практическое занятие 5. Стерилизация материалов.                                                                                                                                                                            | 2                |  | Зо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                          | Самостоятельная работа при изучении раздела «Выделение и очистка целевого продукта»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                                          | 2                |  |                      |
| <b>Тема 4.</b>                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>16 (10+6)</b> |  |                      |

|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         |                                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Основы микробиологии                                     | Микробиология как наука. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов.                                                                                         | 2                                                |                         | Уо 07.01                         |
|                                                          | Характеристика и классификация микроорганизмов.                                                                                                                               | 2                                                |                         | Уо 07.02                         |
|                                                          | Физико-химические параметры, влияющие на «жизненный цикл» микроорганизмов.                                                                                                    | 2                                                |                         | Зо 07.01                         |
|                                                          | Методы культивирования микроорганизмов, подготовки и приготовления питательных сред.                                                                                          | 2                                                |                         | Зо 07.02                         |
|                                                          | Методы анализа микроорганизмов.                                                                                                                                               | 2                                                |                         | Зо 07.03                         |
|                                                          | Лабораторная работа 2. Введение в микробиологию. Знакомство с микробиологической лабораторией.                                                                                | 2                                                |                         | Зо 07.04                         |
|                                                          | Лабораторная работа 3. Микроскопические методы изучения морфологии микроорганизмов.                                                                                           | 4                                                |                         | Уо 08.01                         |
|                                                          | Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела «Выделение и очистка целевого продукта»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. | 2                                                |                         | Уо 08.02                         |
| Дифференцированный зачет                                 |                                                                                                                                                                               | 2                                                |                         | Уо 08.03                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 08.01                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 08.02                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 08.03                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 08.04                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.01                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.02                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.01                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.02                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.01                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.02                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.03                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.04                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Уо 09.05                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.01                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.02                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.03                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.04                         |
|                                                          |                                                                                                                                                                               |                                                  |                         | Зо 09.05                         |
| МДК 06.03 Блок GMP-навыков                               |                                                                                                                                                                               | 58 (32т.об. + 18л./п.р (в т.ч. 2диф.з.) + 8 с/р) |                         |                                  |
| Тема 1.<br>Фармацевтическая система качества.<br>Правила | Содержание                                                                                                                                                                    | 48                                               | ОК 01-09<br>ПК 6.5, 6.7 | Н 6.5.01                         |
|                                                          | Гигиена персонала.                                                                                                                                                            | 4                                                |                         | Н 6.7.01<br>У 6.5.01<br>У 6.7.01 |



|                                             |                                                                                                                                                    |   |  |          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------|
| надлежащей<br>производственной<br>практики. | Практическое занятие 1. Анализ надлежащей производственной практики.                                                                               | 2 |  | У 6.7.02 |
|                                             | Перекрестная контаминация и ее пути.                                                                                                               | 4 |  | З 6.5.01 |
|                                             | Мероприятия по предупреждению контаминации продуктов/полупродуктов.                                                                                | 4 |  | З 6.5.02 |
|                                             | Нормативная база.                                                                                                                                  | 2 |  | З 6.5.03 |
|                                             | Требования к оборудованию и помещениям.                                                                                                            | 4 |  | З 6.7.01 |
|                                             | Практическое занятие 2. Анализ надлежащей производственной практики.                                                                               | 2 |  | З 6.7.02 |
|                                             | Лабораторная работа 1. Подготовка персонала к работе                                                                                               | 6 |  | Уо 01.01 |
|                                             | Ведение записей и целостность данных.                                                                                                              | 2 |  | Уо 01.02 |
|                                             | Классификация чистых помещений. Правила прохода в чистые помещения и поведение персонала.                                                          | 2 |  | Уо 01.03 |
|                                             | Управление изменениями.                                                                                                                            | 2 |  | Уо 01.04 |
|                                             | Управление отклонениями и корректирующими, предупреждающими действиями.                                                                            | 2 |  | Уо 01.05 |
|                                             | Риск-ориентированный подход.                                                                                                                       | 2 |  | Уо 01.06 |
|                                             | Понятие о валидации и квалификации.                                                                                                                | 4 |  | Уо 01.07 |
|                                             | Лабораторная работа 2. Подготовка оборудования и помещений к работе.                                                                               | 6 |  | Уо 01.08 |
|                                             | Самостоятельная работа при изучении раздела «Выделение и очистка целевого продукта»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. | 8 |  | Уо 01.09 |
|                                             | Дифференцированный зачет                                                                                                                           | 2 |  | Зо 01.01 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 01.02 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 01.03 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 01.04 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 01.05 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 01.06 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.01 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.02 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.03 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.04 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.05 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.06 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.07 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.08 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.01 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.02 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.03 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.04 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 03.01 |
|                                             |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 03.02 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Y <sub>o</sub> 03.03<br>Y <sub>o</sub> 03.04<br>3 <sub>o</sub> 03.01<br>3 <sub>o</sub> 03.02<br>3 <sub>o</sub> 03.03<br>3 <sub>o</sub> 03.04<br>Y <sub>o</sub> 04.01<br>Y <sub>o</sub> 04.02<br>3 <sub>o</sub> 04.01<br>3 <sub>o</sub> 04.02<br>Y <sub>o</sub> 05.01<br>3 <sub>o</sub> 05.01<br>3 <sub>o</sub> 05.02<br>Y <sub>o</sub> 06.01<br>3 <sub>o</sub> 06.01<br>3 <sub>o</sub> 06.02<br>Y <sub>o</sub> 07.01<br>Y <sub>o</sub> 07.02<br>3 <sub>o</sub> 07.01<br>3 <sub>o</sub> 07.02<br>3 <sub>o</sub> 07.03<br>3 <sub>o</sub> 07.04<br>Y <sub>o</sub> 08.01<br>Y <sub>o</sub> 08.02<br>Y <sub>o</sub> 08.03<br>3 <sub>o</sub> 08.01<br>3 <sub>o</sub> 08.02<br>3 <sub>o</sub> 08.03<br>3 <sub>o</sub> 08.04<br>Y <sub>o</sub> 09.01<br>Y <sub>o</sub> 09.02<br>3 <sub>o</sub> 09.01<br>3 <sub>o</sub> 09.02<br>Y <sub>o</sub> 09.01<br>Y <sub>o</sub> 09.02 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                       |  |           |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |  |           |                        | Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Учебная практика УП.06</b>                                                         |  | <b>72</b> | ОК 01-09<br>ПК 6.1-6.7 | У 6.1.01<br>З 6.1.01<br>З 6.1.02<br>Н 6.2.01<br>Н 6.2.02<br>У 6.2.01<br>З 6.2.01<br>З 6.2.02<br>З 6.2.03<br>З 6.2.04<br>З 6.2.05<br>Н 6.3.01<br>У 6.3.01<br>З 6.3.01<br>З 6.3.02<br>З 6.3.03<br>Н 6.4.01<br>Н 6.4.02<br>У 6.4.01<br>У 6.4.02<br>З 6.4.01<br>Н 6.5.01<br>У 6.5.01<br>З 6.5.01<br>З 6.5.02<br>З 6.5.03<br>Н 6.6.01 |
| <b>Виды работ</b>                                                                     |  |           |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Ознакомление с нормативной документацией. Первичная подготовка клеточных структур. |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. Приготовление питательных сред.                                                    |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. Первичный посев клеточных структур.                                                |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Пересев клеточных структур.                                                        |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. Развитие клеточных структур.                                                       |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. Мониторинг параметров роста.                                                       |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. Создание и оформление технической документации.                                    |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8. Очистка целевого продукта.                                                         |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9. Контроль качества целевого продукта.                                               |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10. Создание и оформление технической документации.                                   |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11. Статистический анализ полученных данных. Составление заключений.                  |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12. Дифференцированный зачет                                                          |  | <b>6</b>  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y 6.6.01<br>3 6.6.01<br>3 6.6.02<br>3 6.6.03<br>H 6.7.01<br>Y 6.7.01<br>Y 6.7.02<br>3 6.7.01<br>3 6.7.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3o 02.04<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br>3o 07.04<br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | 3o 09.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.03<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
| <b>13.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                        |                                                                                                                                  |
| <b>Производственная практика ПП.06</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>72</b> | ОК 01-09<br>ПК 6.1-6.7 | У 6.1.01                                                                                                                         |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                        | 3 6.1.01                                                                                                                         |
| 1 Вводный инструктаж, оформление пропуска на предприятие. Ознакомление со структурой предприятия и функциями структурных подразделений, ассортиментом выпускаемой продукции. Ознакомление с ТР, СОП и др НТД предприятия.                                                      | <b>6</b>  |                        | 3 6.1.02                                                                                                                         |
| 2 Ознакомление с опасными местами на производстве. Ознакомление с должностной инструкцией. Изучение правил переодевания, поведения, работы в чистых помещениях. Изучение документов по охране окружающей среды, охране труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности. | <b>6</b>  |                        | Н 6.2.01                                                                                                                         |
| 3 Сдача экзамена по технике безопасности и правилам переодевания и поведения в чистых помещениях.                                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |                        | Н 6.2.02                                                                                                                         |
| 4 Изучение должностной инструкции, НТД рабочих операций на рабочем месте.                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>  |                        | У 6.2.01                                                                                                                         |
| 5 Изучение свойств сырья, основных и вспомогательных материалов и правилами работы с ними, подготовки сырья.                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |                        | 3 6.2.01                                                                                                                         |
| 6 Изучение технологии изготовления биохимических препаратов                                                                                                                                                                                                                    | <b>6</b>  |                        | 3 6.2.02                                                                                                                         |
| 7 Выполнение технологических расчетов. Расчет количества сырья, материалов и полупродуктов по стадиям технологического процесса.                                                                                                                                               | <b>6</b>  |                        | 3 6.2.03                                                                                                                         |
| 8 Рост и развитие вирусных культур.                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  |                        | 3 6.2.04                                                                                                                         |
| 9 Контролирование и регулирование технологического процесса производства биохимических препаратов по результатам лабораторных анализов.                                                                                                                                        | <b>6</b>  |                        | 3 6.2.05                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | Н 6.3.01                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | У 6.3.01                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | 3 6.3.01                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | 3 6.3.02                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | 3 6.3.03                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | Н 6.4.01                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | Н 6.4.02                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | У 6.4.01                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                        | У 6.4.02                                                                                                                         |

|                                                                                                                      |   |  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------|
| 10 Выделение и очистка целевого продукта.                                                                            | 4 |  | З 6.4.01 |
| 11 Участие в проведении контроля качества целевого продукта.                                                         | 4 |  | Н 6.5.01 |
| 12 Заполнение рабочих журналов, оформление технологической документации (технических заданий, маршрутных карт и пр.) | 4 |  | У 6.5.01 |
| 13 Дифференцированный зачет                                                                                          | 6 |  | З 6.5.01 |
|                                                                                                                      |   |  | З 6.5.02 |
|                                                                                                                      |   |  | З 6.5.03 |
|                                                                                                                      |   |  | Н 6.6.01 |
|                                                                                                                      |   |  | У 6.6.01 |
|                                                                                                                      |   |  | З 6.6.01 |
|                                                                                                                      |   |  | З 5.6.02 |
|                                                                                                                      |   |  | З 6.6.03 |
|                                                                                                                      |   |  | Н 6.7.01 |
|                                                                                                                      |   |  | У 6.7.01 |
|                                                                                                                      |   |  | У 6.7.02 |
|                                                                                                                      |   |  | З 6.7.01 |
|                                                                                                                      |   |  | З 6.7.02 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.01 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.02 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.03 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.04 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.05 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.06 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.07 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.08 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 01.09 |
|                                                                                                                      |   |  | Зо 01.01 |
|                                                                                                                      |   |  | Зо 01.02 |
|                                                                                                                      |   |  | Зо 01.03 |
|                                                                                                                      |   |  | Зо 01.04 |
|                                                                                                                      |   |  | Зо 01.05 |
|                                                                                                                      |   |  | Зо 01.06 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 02.01 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 02.02 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 02.03 |
|                                                                                                                      |   |  | Уо 02.04 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y <sub>o</sub> 02.05<br>Y <sub>o</sub> 02.06<br>Y <sub>o</sub> 02.07<br>Y <sub>o</sub> 02.08<br>3 <sub>o</sub> 02.01<br>3 <sub>o</sub> 02.02<br>3 <sub>o</sub> 02.03<br>3 <sub>o</sub> 02.04<br>Y <sub>o</sub> 03.01<br>Y <sub>o</sub> 03.02<br>Y <sub>o</sub> 03.03<br>Y <sub>o</sub> 03.04<br>3 <sub>o</sub> 03.01<br>3 <sub>o</sub> 03.02<br>3 <sub>o</sub> 03.03<br>3 <sub>o</sub> 03.04<br>Y <sub>o</sub> 04.01<br>Y <sub>o</sub> 04.02<br>3 <sub>o</sub> 04.01<br>3 <sub>o</sub> 04.02<br>Y <sub>o</sub> 05.01<br>3 <sub>o</sub> 05.01<br>3 <sub>o</sub> 05.02<br>Y <sub>o</sub> 06.01<br>3 <sub>o</sub> 06.01<br>3 <sub>o</sub> 06.02<br>Y <sub>o</sub> 07.01<br>Y <sub>o</sub> 07.02<br>3 <sub>o</sub> 07.01<br>3 <sub>o</sub> 07.02<br>3 <sub>o</sub> 07.03<br>3 <sub>o</sub> 07.04<br>Y <sub>o</sub> 08.01<br>Y <sub>o</sub> 08.02<br>Y <sub>o</sub> 08.03 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.03<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Мастерские «Биофармацевтическое производство», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

| №                                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |                           |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                                                                                                                               |
|                                                                       | Стойка ресепшн            | 4000х4000 угловая; дерево/пластик+дсп                                                                                         |
|                                                                       | Тумба для оборудования    | 2000х1000; дерево/дсп; черное/серое покрытие                                                                                  |
|                                                                       | Стол офисный              | 2000х1000х750; дерево/дсп; черное/серое покрытие                                                                              |
|                                                                       | Стол офисный компьютерный | 900х700х750; дерево/дсп; черное/серое покрытие                                                                                |
|                                                                       | Стеллаж                   | 800х500 металл/дерево-пластик; черное/серое покрытие                                                                          |
|                                                                       | Стул офисный              | 450х450 черная/серая/фиолетовая обивка; без подлокотников                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                           |                                                                                                                               |
|                                                                       | Огнетушитель              | Углекислотный                                                                                                                 |
| <b>II Технические средства</b>                                        |                           |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                                                                                                                               |
|                                                                       | Компьютер                 | Компьютер (6 ядер, 16ГБ ОЗУ, 512ГБ ssd, 23,8" монитор IPS, кл, мышь)                                                          |
|                                                                       | Точка доступа WiFi        | 2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5, 1Гбит/с, PoE                                                                                           |
|                                                                       | Ризограф                  | ч/б / А3 / ризограф / 90 стрА3/мин / 600 dpi                                                                                  |
|                                                                       | МФУ                       | ч/б / А3 / лазерный / 25 стрА4/мин / двусторонняя печать / двустороннее сканирование                                          |
|                                                                       | Ручная переплётная машина | диаметр пружины мм 28 / Толщина переплета макс., листов (70-80 г/м2) 250 / Одновременная перфорация, листов (70-80 г/м2) 8-10 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                           |                                                                                                                               |
|                                                                       |                           |                                                                                                                               |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                           |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                           |                                                                                                                               |
|                                                                       | Весы технические          | Диапазон рабочих температур, °С: +15 ... +40; Точность 0,001 г; наличие                                                       |

|  |                                            |                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                            | дисплея; автоматическая установка нуля; платформа из нержавеющей стали                                                                                                                                     |
|  | Весы аналитические                         | Диапазон рабочих температур, °C: +15 ... +40; класс точности: I; max 200 г; внутренняя калибровка                                                                                                          |
|  | Технические электронные весы фасовочные    | max 15кг Точность 1/2г Платформа 350x320мм                                                                                                                                                                 |
|  | Система мониторинга микроклимата           | температура от -40 до +85, давление от 80 до 110 кПа, влажность от 3 до 97 % 200x120x100(мм)                                                                                                               |
|  | Прибор для определения эндотоксинов        | Встроенный инкубатор с микропроцессорным контролем точности поддержания температуры; встроенный спектрофотометр, проводящий измерения при длине волны 395 нм; микрокомпьютер для обработки данных анализа. |
|  | спектрофотометр                            | Спектральный диапазон: 190-1000 нм; погрешность установки длины волны: не более $\pm 1$ нм; мм: 465x395x235; диапазон измерений оптической плотности от 3,000 до 0,000                                     |
|  | pH, измеритель удельной электропроводности | диапазон от 0,00 до 14,00 pH; Точность pH ( $\pm$ ) 0,002/0,01; Температурный диапазон 0 °C – 100 °C; Размеры 235 x 188 x 75 мм                                                                            |
|  | Гири для калибровки                        | от 1 мг до 500 г                                                                                                                                                                                           |
|  | Гиря для калибровки                        | 10 кг                                                                                                                                                                                                      |
|  | Гиря для калибровки                        | 5 кг                                                                                                                                                                                                       |
|  | Система подготовки воды                    | min две ступени очистки, осмотический метод очистки, электропроводность воды на выходе не более 0.1 мкСм/см                                                                                                |
|  | Вытяжной шкаф для ЛВЖ                      | С функцией выпуска и скорости управления, для удаления 99, 99% от паров и загрязнений                                                                                                                      |
|  | Магнитная мешалка                          | 280*280, 50-1800об/мин цифровой дисплей                                                                                                                                                                    |
|  | Дозатор                                    | 200-1000 мкл                                                                                                                                                                                               |
|  | Дозатор                                    | 50-200 мкл                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Дозатор                                                                   | 10-100 мкл                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Дозатор                                                                   | 1-20 мкл                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Перистальтический насос                                                   | Точность получаемого значения подачи +/- 0,5%. Имеется функция установки угла обратного вращения после окончания подачи дозы, диапазон установки от 0 до 360 градусов. Масса насоса 5 кг, потребляемая мощность 50 Вт. Частота вращения 0,1-100 об/мин. |
|  | Миксер/средоварка                                                         | Скорость перемешивания, об/мин 50-1100; наличие дисплея; допустимая температура окружающей среды, оС от 5 до 40; Допустимая влажность окружающей среды не более 80%                                                                                     |
|  | Стол весовой                                                              | Химически-стойкое покрытие 1500х700х800 под весы с гранитной плитой, толщина плиты около 60мм                                                                                                                                                           |
|  | Стол лабораторный                                                         | 1500х700х800 с химически-стойким покрытием                                                                                                                                                                                                              |
|  | Стул лабораторный                                                         | Ширина 600 Глубина 600 Высота 900 без подлокотников, черный/серый/фиолетовый материал обивки                                                                                                                                                            |
|  | Стеллаж лабораторный                                                      | 1200х400х2000                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Стеллаж лабораторный                                                      | 1500х450х2000                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Стол в помещение мойки химически-водостойкий                              | 1500х700х800                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Стеллаж в помещение мойки                                                 | 1500х450х2000                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Стеллаж в помещение уборочного инвентаря                                  | 1500х500х1500                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Стеллаж в помещение хранения                                              | 1500х450х2000                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Мойка для рук                                                             | Н/ж сталь, 500х500 с сушилкой                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Мойка лабораторная химическая                                             | 700х600х900 (раковина, смеситель)                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Мойка лабораторная химическая                                             | 1500х600х900 (2 раковины, 2 смесителя)                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Осмометр криоскопический                                                  | 0-2000 ммоль/кг H <sub>2</sub> O                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Колонка хроматографические для ручного выделения белка шприцевым способом | Колонки ручного наполнения из полимерных материалов, либо стекло. Рабочие объемы 1-5 мл.                                                                                                                                                                |
|  | Шкаф биологической безопасности для двух человек                          | Вертикальный поток воздуха; освещение рабочей камеры; распашное                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                     |                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                     | лицевое стекло;<br>1700×700×650                                                                                                                                    |
|  | CO2 Шейкер-инкубатор                                | Орбитальный, 30-300об/мин                                                                                                                                          |
|  | Система фильтрации                                  | Вакуум. насос<br>Габариты ДхВхШ (мм)300х140х80/колба Бунзена объем 2 литра/воронка Бюхнера диаметр 5-10 см, материал фарфор или альтернативный пластиковый вариант |
|  | Центрифуга для центрифугирования пробирок           | 50 и 15 мл                                                                                                                                                         |
|  | Баня водяная                                        | 6-мест, до 100 °С                                                                                                                                                  |
|  | Морозильник                                         | минус 80С, 300 л                                                                                                                                                   |
|  | Автоматический дозатор для пипеток                  | 0,1-100 мл                                                                                                                                                         |
|  | Микроскоп люминесцентный                            | увеличение, крат 40-1000                                                                                                                                           |
|  | Камера Горяева                                      | двух-четырёхсекционные                                                                                                                                             |
|  | Лабораторный хроматограф                            | среднего давления; регулируемая скорость потока по одному каналу, мл/мин — 0,01 – 25; максимальное рабочее давление, бар — 50; оптический модуль УФ, нм — 280      |
|  | Паровой стерилизатор для материалов                 | Круглая камера, макс давл 0,22 Мпа                                                                                                                                 |
|  | Прибор для определения глюкозы                      | определение концентраций от 2 до 30 ммоль/л                                                                                                                        |
|  | Компрессор для подачи сжатого воздуха               | Безмасляный, до 8 бар, ресивер 50 – 100 л.                                                                                                                         |
|  | Холодильник для хранения питательных сред и добавок | Температура +2...+15<br>Ширина, мм 670; Глубина, мм 670; Высота, мм 1995                                                                                           |
|  | Аппарат для стерильной запайки полимерных трубок    | Рабочая Температура 0-30°С ; 395 × 355 × 265 мм; Относительная влажность 20%-80%                                                                                   |
|  | Устройство для стерильной сварки полимерных трубок  | Рабочая Температура 0-30°С ; 395 × 355 × 265 мм; Относительная влажность 20%-80%                                                                                   |
|  | Сушильный шкаф                                      | 25 л, max 350 °С                                                                                                                                                   |
|  | Устройство для сушки посуды                         | Максимальная температура нагрева воздуха - 65± 5°С; встроенный воздушный фильтр; количество штырей: 25; 360 x 360 x 660 мм                                         |
|  | Компьютер                                           | Компьютер (6 ядер, 16ГБ ОЗУ, 512ГБ ssd, 23,8" монитор IPS, кл, мышь)                                                                                               |

|                                                     |                                              |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Биореактор                                   | Рабочий объем 100 литров;<br>орбитальный/волновой тип;<br>функция контроля<br>технологических<br>параметров; функция<br>использования стерильных<br>пакетов   |
|                                                     | Весы технические                             | Диапазон рабочих<br>температур, °C: +15 ... +40;<br>Точность 0,001 г; наличие<br>дисплея; автоматическая<br>установка нуля; платформа<br>из нержавеющей стали |
|                                                     | Стул лабораторный                            | 600х600х900 без<br>подлокотников,<br>черный/серый/фиолетовый<br>материал обивки                                                                               |
|                                                     | Стол лабораторный                            | 1500х700х800 с химически-<br>стойкой рабочей<br>поверхностью<br>(камень/покрытие)                                                                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                              |                                                                                                                                                               |
|                                                     | Аптечка                                      | аптечка лабораторная                                                                                                                                          |
|                                                     | Огнетушитель                                 | углекислотный, пенный                                                                                                                                         |
|                                                     | Санитайзер                                   | антибактериальный                                                                                                                                             |
|                                                     | Маски медицинские одноразовые                | одноразовые                                                                                                                                                   |
|                                                     | Защитные очки                                | Химически стойкие,<br>прозрачные                                                                                                                              |
|                                                     | Перчатки                                     | Нитрильные                                                                                                                                                    |
|                                                     | Бахилы                                       | Полиэтилен<br>средней/повышенной<br>плотности                                                                                                                 |
|                                                     | Шапочка                                      | Материал-спанбонд                                                                                                                                             |
|                                                     | Халаты (комбинезоны) из нетканного материала | Размер 52-54, материал-<br>спанбонд                                                                                                                           |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                              |                                                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                        |                                              |                                                                                                                                                               |
|                                                     |                                              |                                                                                                                                                               |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                              |                                                                                                                                                               |
|                                                     |                                              |                                                                                                                                                               |

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Шапиро Я. С./ Микробиология // Издательство "Лань" (СПО), 2022г, 308 С Феоктистова Н. А. Васильев Д. А./Основы микробиологии. Экологическая микробиология// Издательство «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020, 73 с.;
2. Феоктистова Н. А., Васильев Д. А. / Основы микробиологии. Глоссарий// Издательство «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020, 62 с.;
3. Гаврилов А.С./Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов. Учебник // Изд-во [ГЭОТАР-Медиа](#), 2022 г, 864 с.;
4. Гроссман Владимир Александрович/ Фармацевтическая технология лекарственных форм. Краткий справочник //Издательство: «[ГЭОТАР-Медиа](#)», 2020, 96 с.;
5. Майзлиш В. Е., Борисов А. В., Данилова Е. / Технология и оборудование химико-фармацевтической промышленности. Гомогенизация: учебное пособие// Изд-во «Ивановский государственный химико-технологический университет», 2019, 140 с.;
6. Дьякова Н. А., Полковникова Ю.А./Технология изготовления лекарственных форм. Стерильные и асептически изготовленные лекарственные формы: учебное пособие для СПО //Издательство "Лань", 2021, 200 с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Меледина Т.В. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Морфология, химический состав, метаболизм : учебное пособие / Меледина Т.В., Давыденко С.Г.. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 90 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66443.html>.

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Основы биотехнологии. Учебник и практикум для СПО/Загоскина Н.В., Назаренко Л.В.; изд-во Юрайт, 2017, -379 с.;

#### **Перечень нормативных документов:**

1. ГОСТР 52249-2009 "Правила производства и контроля качества лекарственных средств"
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19.06.2010 г. №267 "Об утверждении Правил лабораторной практики";
3. Национальный стандарт Российской Федерации «Привали надлежащей производственной практики» (Good Manufacturing Practice (GMP)).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                            | Критерии оценки                                                                                                                                 | Методы оценки                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                      | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                       | Моделирование ситуации                             |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                             | выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата                              | Тестирование;                                      |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; | Экспертная оценка выполнения практических заданий, |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях,        |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                   | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;        |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,                                                                                                                                                                             | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;        |



|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Анализ отзывов о прохождении практики;                                          |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                         | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                             | Экспертная оценка на практических занятиях;                                     |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                           | -Умение использовать физкультурнооздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | наблюдение за выполнением работ;                                                |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                             | Анализ инноваций в области профессионального и личностного развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                                                                                                                                | Анализ отзывов о прохождении практики;                                          |
| ПК 5.1<br>Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                                                                         | Умение проводить расчет концентраций стандартных растворов; -<br>приготавливать стандартные растворы;<br>-проводить калибровку посуды;<br>-калибровку приборов;                                                                                                                                                              | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                  | Умение осуществлять контроль и регулировать параметры технологического процесса.                                                        |                                                                                                                       |
| ПК 5.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                        | Соблюдение техники безопасности при работе с химическими веществами;<br>- в лаборатории;<br>- на рабочем месте;                         | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, экзамене по модулю                                           |
| ПК 5.4. Осуществлять контроль качества продукции.                                                                                                           | Умение выполнять контроль качества продукции выбранными методами                                                                        | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю                                       |
| ПК 5.5. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации. | Умение выбирать и использовать средства измерений и методик выполнения измерений необходимых параметров контроля;                       | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю                                       |
| ПК 5.6. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.                                                                                           | Умение:<br>-использовать методы математической статистики;<br>-применять информационные технологии;                                     | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю<br>Анализ отчетов по УП и ПП практике |
| ПК 5.7. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.                    | Умение планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, экзамене по модулю                                           |
| ПК 5.8. Уметь пользоваться прикладным программным обеспечением для решения профессиональных задач                                                           | Выполнение работ по анализу цифровой информации и выработке решений в ходе выполнения профессиональных задач                            | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик      |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | <p>приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <u>«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»</u> .....                                                                              | 2   |
| <u>«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»</u> .....                                                                                       | 20  |
| <u>«ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....                                              | 43  |
| <u>«ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</u> .....                                                                           | 135 |
| <u>«ОГСЭ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»</u> .....                                                               | 71  |
| <u>«ОГСЭ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»</u> .....                                                                 | 156 |
| <u>«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»</u> .....                                                                                      | 131 |
| <u>«ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u><br>.....                                    | 154 |
| <u>«ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»</u> .....                                                         | 183 |
| <u>«ОП. 01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»</u> .....                                                  | 227 |
| <u>«ОП. 02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»</u> .....                                                      | 253 |
| <u>«ОП. 03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»</u> .....                                                  | 273 |
| <u>«ОП. 04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»</u> .....                                                                             | 288 |
| <u>«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</u> .....                                                                                | 310 |
| <u>«ОП. 06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»</u><br>.....                                   | 332 |
| <u>«ОП. 07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИЙ»</u> .....                                                                          | 349 |
| <u>«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА»</u> .....                                                                                    | 372 |
| <u>«ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»</u> .....                                                                            | 396 |
| <u>«ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»</u> .....                                                         | 424 |
| <u>«ОП. 11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ<br/>В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> ..... | 445 |
| <u>«ОП.12 МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»</u> .....                                                         | 469 |
| <u>«ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»</u> .....                                                             | 487 |
| <u>«ОП.14 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ»</u> .....                                                  | 517 |
| <u>«ОП.15 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»</u> .....                                                                  | 539 |
| <u>«ОП.16 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОХИМИИ»</u> .....                                                                 | 573 |

### **Приложение 3. Программы учебных дисциплин**

**Приложение 3.1**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.01 Основы философии»**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 01 «Основы философии»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Код умений | Умения                                                                                 | Код знаний | Знания                                                                                   |
|--------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b> | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;      | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
|              | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                     | Зо 01.02   | основные источники информации                                                            |
|              | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                        |
|              | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                        |
|              | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                              | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                       |
|              | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                        | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                   |

|              |          |                                                                                           |          |                                                                                                                               |
|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                  |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                          |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника |          |                                                                                                                               |
| <b>ОК 02</b> | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                  | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|              | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                              | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|              | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                        | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|              | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                          | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|              | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость                                                         |          |                                                                                                                               |

|              |          |                                                                                                               |          |                                                                   |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
|              |          | результатов поиска;                                                                                           |          |                                                                   |
|              | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                   |
|              | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                   |
|              | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                   |
| <b>ОК 03</b> | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                      | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;           |
|              | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология               |
|              | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                             | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
|              |          |                                                                                                               | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации                                  |
| <b>ОК 04</b> | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                   | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива,                   |

|              |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                              |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
|              |          |                                                                                                                                                        |          | психологические особенности личности                                         |
|              | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                |
| <b>ОК 05</b> | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                             |
|              |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                  |
| <b>ОК 06</b> | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;      |
|              |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                   |
| <b>ОК 07</b> | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
|              | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением                    | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности            |

|              |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                            |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |          | принципов бережливого производства;                                                                                                                     |          |                                                                                            |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                        |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства                                                          |
| <b>ОК 08</b> | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
|              | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                             |
|              | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  |
| <b>ОК 09</b> | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                            |
|              | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;                                                                                       | Зо 09.02 | основные виды и процедуры обработки информации;                                            |

|  |          |                                                                                      |  |  |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;         |  |  |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);               |  |  |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |  |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                      | <b>Объем<br/>в<br/>часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                      | 54                           |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                  | 8                            |
| в т. ч.:                                                                       |                              |
| теоретическое обучение                                                         | 38                           |
| лабораторные работы                                                            | -                            |
| практические занятия                                                           | 8                            |
| курсовая работа (проект)                                                       | -                            |
| Самостоятельная работа                                                         | 6                            |
| <b>В том числе Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                     | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК       | Код Н/У/З                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                    | 4                | 5                                            |
| <b>Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии</b>       |                                                                                                                                                                                                                | <b>14</b>                                                            |                  |                                              |
| Тема 1.1.<br>Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 4                                                                    | ОК 01            | Уо 01.01                                     |
|                                                                | 1.1.1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.                                           | 2                                                                    | ОК 02            | Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01             |
|                                                                | 1.1.2. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.                                                                                                                        | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02   | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
| Тема 1.2.<br>История философии от античности до Нового времени | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 4                                                                    | ОК 05.           | Уо 05.01                                     |
|                                                                | 1.2.1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии | 2                                                                    | ОК 06.           | Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01             |
|                                                                | 1.2.2. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.                                                                   | 2                                                                    | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                | Практическое занятие № 1: Составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени»                                                                                                | 2                                                                    | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
| Тема 1.3.<br>История философии Нового и                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 4                                                                    | ОК 03            | Уо 03.01                                     |
|                                                                | 1.3.1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.                                                                                                                   | 2                                                                    | ОК 04            | Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01             |



|                                            |                                                                                                                                            |          |                  |                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
| Новейшего времени                          | 1.3.2. Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века. Русская философия IX-XXвв. Современная философия. | 2        | OK 03<br>OK 04   | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
|                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                              |          |                  |                                              |
|                                            | Проработка конспекта лекций по Разделу 1. Написание рефератов                                                                              | 2        | OK 03<br>OK 04   | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
| <b>Раздел 2. Мир – сознание – познание</b> |                                                                                                                                            | <b>8</b> | OK 07<br>OK 08   | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
| Тема 2.1.<br>Проблема сознания             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                       | 2        |                  |                                              |
|                                            | 1. Философия о происхождении и сущности сознания.                                                                                          |          |                  |                                              |
|                                            | 2. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.                                                                                   |          |                  |                                              |
|                                            | 3. Ступени развития сознания.                                                                                                              |          |                  |                                              |
| Тема 2.2.<br>Учение о познании             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                       | 2        | OK 09            | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
|                                            | 1. Познание человеком окружающего мира                                                                                                     |          |                  |                                              |
|                                            | 2. Что такое знание. Проблема истины.                                                                                                      |          |                  |                                              |
|                                            | 3. Формы познания.                                                                                                                         |          |                  |                                              |
|                                            | Практическое занятие № 2: дискуссия «Что играет большую роль в познании разум или опыт?»                                                   | 2        | OK 09            | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
| Тема 2.3.<br>Этика и социальная философия  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                       | 2        | OK 01.<br>OK 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.02 |
|                                            | 1. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика.                           |          |                  |                                              |
|                                            | 2. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.           |          |                  |                                              |
|                                            | 3. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.                                                              |          |                  |                                              |
|                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                              |          |                  |                                              |
|                                            | Проработка конспекта лекций по Разделу 2. Написание рефератов                                                                              | 2        | OK 01.<br>OK 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03             |

|                                                                  |                                                                                                                                                                 |           |                  |                                              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                 |           |                  | Зо 02.02                                     |
| <b>Раздел 3. Духовная жизнь человека</b>                         |                                                                                                                                                                 | <b>14</b> |                  |                                              |
| Тема 3.1.<br>Человек как<br>главная<br>философская<br>проблема   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | 4         | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                                  | 3.1.1. Философия о происхождении и сущности человека. Фундаментальные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.                          | 2         |                  |                                              |
|                                                                  | 3.1.2. Человек, как дух и тело. Признаки человеческой личности. Человек, как биосоциокультурное явление.                                                        | 2         | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                                  | 3.1.3. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.                                                       | 2         | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
| Тема 3.2.<br>Философия и<br>религия.<br>Философия и<br>искусство | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | 8         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                                  | 3.2.1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни                                                                                                       | 2         |                  |                                              |
|                                                                  | 3.2.2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями                                                                                          | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                                  | 3.2.3. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства. | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |

|                                                            |                                                                                                                                                              |           |                  |                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                            | Практическое занятие № 3: Составление сравнительной таблицы мировых религий»                                                                                 | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
| <b>Раздел 4. Социальная жизнь</b>                          |                                                                                                                                                              | <b>10</b> | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.01 |
| Тема 4.1.<br>Философия и история.<br>Философия и культура. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>4</b>  |                  |                                              |
|                                                            | 4.1.1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы. | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.01 |
|                                                            | 4.1.2. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры.     | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.01 |
| Тема 4.2.<br>Философия и глобальные проблемы современности | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>6</b>  | ОК 05<br>ОК 09   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
|                                                            | 4.2.1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.                                                                                         | 2         |                  |                                              |
|                                                            | 4.2.2. Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества.                                                                                 | 2         | ОК 05<br>ОК 09   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
|                                                            | Практическое занятие №4: Составление характеристики современной цивилизации.                                                                                 | 2         | ОК 05<br>ОК 09   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|                                                            |                                                                   |           |                |                                              |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------------------------------------|
|                                                            |                                                                   |           |                | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                     |           |                |                                              |
|                                                            | Проработка конспекта лекций по Разделам 3, 4. Написание рефератов | 2         | ОК 05<br>ОК 09 | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> |                                                                   | <b>2</b>  |                |                                              |
| <b>Всего:</b>                                              |                                                                   | <b>54</b> |                |                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин».

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                    | Техническое описание                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                              |                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                              |                                                                                                                               |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                                                  | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                  |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                      | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                              |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                   | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                               |
|                                                       | Стол учителя                                                                                                                 | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                  |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                                     | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                          |
|                                                       | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система) | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2 |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                  | Энергопотребление: 150                                                                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                        |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000x1                                       |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                             |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Горелов А.А. Основы философии: учебник для СПО / А. А.Горелов.— М. : ИЦ «Академия», 2019. — 256 с.
2. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие / Губин В.Д., - 4-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018.

3. Тальнишних Т.Г. Основы философии: Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2020.

4. Кочеров С.Н., Сидорова Л.П. Основы философии 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО, - М.: Издательство Юрайт, 2020.

5. Медакова И.Ю. Практикум по философии: Учебное пособие / И.Ю. Медакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018.

6. Югашев Е.А. Основы философии. Учебник для СПО, - М.: Издательство Юрайт, 2019.

### **3.2.2 Электронные ресурсы**

1. <http://filosof.historic.ru/>

2. <http://philosophy.ru/>

3.1 [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.73.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Методы оценки</i>                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов</p> | <p>Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, основных источников информации, структуры плана для решения задач; приемов структурирования информации; содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминология; особенностей социального и культурного контекста; сущности гражданско-патриотической позиции и общечеловеческих ценностей.</p> | <p>Контрольная работа, сдача зачёта</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 08.01Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 09.01Знания: основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.01Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий</p> | <p>Демонстрируют умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>взаимодействовать с</p> | <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>(самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 03.01 Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл устройства сети интернет;</p> | <p>коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 09.02 создавать простые информационные представления о проделанной работе;</p> <p>Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.2**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.02 История»**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 02 «История»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии **ОК 01- ОК 09**.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                          | Код знаний | Знания                                                                                   |
|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b>  | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;               | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
|               | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                              | Зо 01.02   | основные источники информации                                                            |
|               | Уо 01.03   | Уо 01.03 определять этапы решения задачи                                                        | Зо 01.03   | Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;               |
|               | Уо 01.04   | Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.04   | Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах                               |
|               | Уо 01.05   | Уо 01.05 составлять план действия;                                                              | Зо 01.05   | Зо 01.05 структуру плана для решения задач;                                              |
|               | Уо 01.06   | 01.06 определять необходимые ресурсы;                                                           | Зо 01.06   | Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности          |

|              |          |                                                                                                    |          |                                                                                                                                        |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Уо 01.07 | Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                  |          |                                                                                                                                        |
|              | Уо 01.08 | Уо 01.08 реализовывать составленный план;                                                          |          |                                                                                                                                        |
|              | Уо 01.09 | Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника |          |                                                                                                                                        |
| <b>ОК 02</b> | Уо 02.01 | Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;                                                  | Зо 02.01 | Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|              | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                       | Зо 02.02 | Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                                                           |
|              | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                 | Зо 02.03 | Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|              | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                   | Зо 02.04 | Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|              | Уо 02.05 | оценивать практическую                                                                             |          |                                                                                                                                        |

|              |          |                                                                                                               |          |                                                                   |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
|              |          | значимость результатов поиска;                                                                                |          |                                                                   |
|              | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                   |
|              | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                   |
|              | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                   |
| <b>ОК 03</b> | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                      | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;           |
|              | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология               |
|              | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                             | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
|              |          |                                                                                                               | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации                                  |
| <b>ОК 04</b> | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                   | Зо 04.01 | психологические основы деятельности                               |



|              |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                              |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
|              |          |                                                                                                                                                        |          | коллектива, психологические особенности личности                             |
|              | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                |
| <b>ОК 05</b> | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                             |
|              |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                  |
| <b>ОК 06</b> | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;      |
|              |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                   |
| <b>ОК 07</b> | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
|              | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с                                | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности            |

|              |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                                       |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |          | соблюдением принципов бережливого производства;                                                                                                         |          |                                                                                                       |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                   |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства                                                                     |
| <b>ОК 08</b> | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека            |
|              | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                        |
|              | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) |
| <b>ОК 09</b> | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                       |
|              | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и                                                                                                              | Зо 09.02 | основные виды и процедуры                                                                             |

|  |          |                                                                                      |  |                       |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|
|  |          | профессиональные темы;                                                               |  | обработки информации; |
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;         |  |                       |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);               |  |                       |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |  |                       |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                      | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                      | 79                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                  | 10                   |
| в т. ч.:                                                                       |                      |
| теоретическое обучение                                                         | 58                   |
| лабораторные работы                                                            |                      |
| практические занятия                                                           | 10                   |
| курсовая работа (проект)                                                       |                      |
| Самостоятельная работа                                                         | 9                    |
| <b>В том числе Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**«ОГСЭ.02 История»**

| Наименование разделов тем                                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад | Код ПК, ОК     | Код Н/У/З                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                  | 4              |                                              |
| <b>Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков</b>                |                                                                                                                                                                                                                 | <b>26</b>                                                          |                |                                              |
| Тема 1.1.<br>Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                            | <b>6</b>                                                           |                |                                              |
|                                                                     | Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ. | 2                                                                  | ОК 01<br>ОК 02 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
|                                                                     | Экономический рост Китая. Расширение НАТО. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России            | 2                                                                  | ОК 01<br>ОК 02 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.                                                                               | 2                                                                  | ОК 01<br>ОК 02 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
| Тема 1.2.<br>СССР в системе международных отношений                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                            | <b>12</b>                                                          | ОК 05<br>ОК 06 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                     | Советский Союз в последние десятилетия своего существования. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.                                    | 2                                                                  |                |                                              |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                  |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                    | Разрядка в Европе и ее значение. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».                                                                             | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе.                                                                                                                                  | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. И распад СССР.                                                                                                                                                                                       | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                   | 4        |                  |                                              |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики.<br>Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса                            | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | 2. Практическое занятие: выделение традиционных общечеловеческих ценностей и подбор примеров их применения в социокультурном контексте.                                                                                                                    | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
| Тема 1.3.<br>Становление новой российской государственной системы. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b> | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
|                                                                    | 1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации. | 2        |                  |                                              |
|                                                                    | Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.                                                                                                 | 2        | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                       | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |                  |                                              |
|                                                                       | Практическое занятие: определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике.        |           |                  |                                              |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Современные молодежные движения.                                                                                                                                                        | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
| <b>Раздел 2. Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков</b> |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b> |                  |                                              |
| Тема 2.1.<br>Страны Запада на рубеже XX-XXI веков                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | 6         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                       | Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков. ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея. | 2         |                  |                                              |
|                                                                       | США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.                      | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                       | Самостоятельная работа: Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.                                                                                                                          | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
| Тема 2.2.<br>Страны Восточной Европы и государства СНГ                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | 6         | ОК 09.           | Уо 09.01<br>Зо 09.01                         |
|                                                                       | Страны Восточной Европы и государства СНГ. Восточная Европа во второй половине XX века.                                                                                                                                            |           |                  |                                              |
|                                                                       | Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ                                                                                      |           |                  |                                              |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа:</b> составить таблицу « Развитие и разрушение системы социализма»                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         | ОК 09.           | Уо 09.01<br>Зо 09.01                         |
| <b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10</b> |                  |                                              |
| Тема 3.1.<br>Китай, Япония и новые индустриальные страны                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |                  |                                              |
|                                                                                         | Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция». Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.                                                                                                                    | 2         | ОК01<br>ОК02     | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02 |
|                                                                                         | Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.                                                                                                                          | 2         | ОК01<br>ОК02     | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02 |
| Тема 3.2.<br>Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         | ОК 05.           | Уо 05.01                                     |
|                                                                                         | Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.                                                                                                                                                        | 2         | ОК 06.           | Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02             |
|                                                                                         | Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.                                                                                                                           | 2         | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                                                         | Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке. | 2         | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |



|                                                               |                                                                                                                                        |           |                  |                                              |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века</b>               |                                                                                                                                        | <b>9</b>  |                  |                                              |
| Тема 4.1. Власть и гражданское общество                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | 6         |                  |                                              |
|                                                               | Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы.                            | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                               | Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.                                                                    | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                               | Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в.<br>Обеспечение гражданского согласия и единства общества. | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
| Тема 4.2. Россия в меняющемся мире                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | 5         |                  |                                              |
|                                                               | Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке.                            | 2         | ОК05<br>ОК06     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                               | Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.                                                                              | 2         | ОК05<br>ОК06     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа:</b> Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.            | 1         | ОК05<br>ОК06     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
| <b>Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века</b> |                                                                                                                                        | <b>14</b> |                  |                                              |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                  |                                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
| Тема 5.1.<br>Ближневосточный конфликт                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |                  |                                              |
|                                                                | Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».                                                            | 2 | ОК 09.           | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
|                                                                | Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989). Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе. | 2 | ОК 09.           | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
| Тема 5.2.<br>Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 |                  |                                              |
|                                                                | Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.                                                                        | 2 | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | ОК 07.<br>ОК 08  | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                | 1.Определение социально-экономических и экологических глобальных проблемы и пути их решения. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.                                                                                                                                                 |   |                  |                                              |
|                                                                | 2.Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы. Глобальные экологические проблемы.                                                                                                                                                                                                                   |   | ОК 07.<br>ОК 08  | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
| Тема 5.3.                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 |                  |                                              |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                  |                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
| Новая система международных отношений | Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения. | 2         | ОК 01.<br>ОК 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03 |
|                                       | Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.                                                                                                                                                                                                                                                | 2         | ОК 01.<br>ОК 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03 |
|                                       | Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         | ОК 01.<br>ОК 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03 |
| Тема 5.4.<br>Роль культуры и религии  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         | ОК 05<br>ОК.06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                       | Религия и церковь. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                  |                                              |
| <b>Дифференцированный зачёт</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |                  |                                              |
| <b>Всего:</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>79</b> |                  |                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин».

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                               | Техническое описание                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                         |                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                         |                                                                                                              |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |
|                                                       | Стол учителя                                                                                            | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                         |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                                    |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | А4/А3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |

| Дополнительное оборудование |  |  |
|-----------------------------|--|--|
|                             |  |  |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история. XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2019.
2. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М. Инфра-М, 2019.
3. Загладин Н.В. История с древнейших времен до конца XIX в -М.: «Русское слово», -М.,2020.
4. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», -М.,2020.
5. Федоров В.А., Федорова Н.А.История России 1861-1917 гг. (с картами). Учебник для СПО. -М.: Юрайт, 2019.
6. Крамаренко Р.А.История России 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО,
7. Зуев М.Н., Лавренов С.Я. История России 3-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО М.: Юрайт, 2019 .
8. Некрасова М.Б. История России 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО М.: Юрайт, 2019.
9. Чураков Д.О. - Отв. ред., (отв. ред.Саркисян С.А.) История России XX - начала XXI века. учебник для СПО, М.: Юрайт, 2019.
10. Кириллов В.В.История России в 2-х ч. Часть 1. до XX века 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017.
11. Кириллов В.В. История России в 2-х ч. Часть 2. XX ВЕК — Начало XXI века 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017.
12. Павленко Н.И. - отв. ред.История России с древнейших времен до конца XVII века (с картами) 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017.
13. Мокроусова Л.Г., Павлова А.Н. История России. Учебное пособие для СПО, М.: Юрайт, 2016.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы оценки</i>             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;<br>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>Зо 02.02 приемы структурирования информации;<br>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;<br>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Зо 04.02 основы проектной деятельности;<br>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста; | Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, основных источников информации, структуры плана для решения задач; приемов структурирования информации; содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминология; особенностей социального и культурного контекста; сущности гражданско-патриотической позиции и общечеловеческих ценностей. | Контрольная работа, сдача зачёта |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 09.01 Знания: основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.01 Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p>                                                                   | <p>Демонстрируют умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в</p> | <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 03.01 Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную</p> | <p>перечне информации; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p> деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/> Уо 09.01 понимать общий смысл устройства сети интернет;<br/> Уо 09.02 создавать простые информационные представления о проделанной работе;<br/> Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/> Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/> Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/> Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. </p> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.3**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |            |                                                                                                                    |

|        |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02. | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|        | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|        | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|        | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03. | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-                                                                           | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                        |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | правовой документации в профессиональной деятельности;                                                                                                 |          |                                                                                        |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                   |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                     |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности                 |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                          |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                       |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                            |
| ОК 06 | Уо 06.01 | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;                                                                                               | Зо 06.01 | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной                                                            |

|       |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                            |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                                         |          | деятельности по специальности;                                                                             |
| ОК 07 | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                              |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                         |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                         |
| ОК 08 | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.01 | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                             |
| ОК 09 | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;                                 |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                        | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                 |
|       | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей                                                                                                                           |          |                                                                                                            |



|  |          |                                                                                     |  |  |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |          | профессиональной деятельности                                                       |  |  |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)               |  |  |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |  |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                          | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины          | 190           |
| в т.ч. в форме практической подготовки                      | 168           |
| в т. ч.:                                                    |               |
| теоретическое обучение                                      | -             |
| лабораторные работы                                         | -             |
| практические занятия                                        | 164           |
| курсовая работа (проект)                                    | -             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                               | 22            |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 4             |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                         | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник (по обслуживанию автоматизированных технологических процессов и производств)</b> |                                                                                                                                                                                                                 | <b>59</b>                                                            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1. Я и моя специальность</b>                                                                                      | «Иностранный язык-инструмент международного общения в современном мире его необходимость для развития профессиональной квалификации», «Современный мир специальностей», «Проблемы выбора будущей специальности» | 11                                                                   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                                                                                |    |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                |    |                                  | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                        | 10 |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|  | 1. Иностранный язык-инструмент международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации. Обобщение информации. | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06 |

|  |                                                                                            |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                            |   |                                  | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                         |
|  | 2. Беседа на тему «Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности». | 2 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |

|  |                                                                                                                                         |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                         |   |                                  | 3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 3. «Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности». Актуализация навыков чтения, перевода и диалогической речи. | 2 | OK 01<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 04.02<br>3o 04.01<br>Yо 06.01<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 4. Актуализация изученного в упражнениях. Подготовка монологического высказывания «Почему я выбрал данную специальность».               | 2 | OK 01<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |   |                                  | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                         |
|  | 5. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение квалификации. Практика письменной речи. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01 |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить и написать эссе:<br>«Хочу учиться – хочу быть профессионалом»                                                                                                                                                                                                      | 1  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.</b> Диалог-общение | Особенности ведения диалога на иностранном языке (диалог-общение, диалог этикетного характера, диалог-расспрос, диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией, диалог смешанного типа). Структура вопросительных предложений. Вопросительные слова грамматические и лексические особенности ведения диалогов. | 20 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |



|  |                                                                                                                                                     |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                             | 18 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 6. Особенности ведения диалога на иностранном языке. Структура вопросительных предложений. Обобщение информации на основе просмотренного материала. | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 7. Вопросительные слова, грамматические и лексические особенности ведения диалогов. Работа с видеоматериалами. Выполнение упражнений.               | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                    |   |                                  | Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 8. Беседа на тему: «Иностранный язык в профессиональном общении».<br>Комплексная работа с текстом. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                      |   |                                  | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 9. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях неофициального общения. Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05                                                 |

|  |                                                                                                                                                              |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                              |   |                                  | 3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                         |
|  | 10. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального общения.<br>Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05 |

|  |                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                    |   |                                  | Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 11. Диалог-побуждение к действию: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения. Активизация навыков говорения. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01 |

|  |                                                                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                     |   |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 12. Диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения. Составление диалогов. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 13. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов. Работа с видеоматериалами.                           | 2 | ОК 01<br>ОК 02                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                        |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                        |   | OK 04<br>OK 09                   | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 14. Диалоги смешанного типа: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения.<br>Актуализация навыков диалогической речи. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |  | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.</b> Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL в прошлые годы. | «Страна, принимающая олимпиаду WS (географическое положение страны, природные особенности, климат, экология, государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны, культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники, научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей, ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны)». | 20 |  |                                                                                                                                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                                                                                                                           |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                   | 18 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 15. Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране. Составление сообщения (объем 12-15 фраз). | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 16. «Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология». Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте.                                                                               | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                  |   |                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |                         | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 05.01<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04                         |
|  | 17. «Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны». Комплексная работа с текстом. Перевод. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 09.01 |

|  |                                                                                                                                                  |   |                         |                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |                         | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                             |
|  | 18. «Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны». Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 19. «Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники». Закрепление основных лексических единиц. Работа с видеоматериалами.     | 2 | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01                                     |

|  |                                                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                 |   |                                  | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                             |
|  | 20. «Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей». Активизация навыков говорения и передачи информации на иностранном языке. Подготовка рассказа. | 2 | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 09          | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 21. «Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт». Закрепление лексических единиц, разговорный практикум.                                                              | 2 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01                                     |

|  |                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                  | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 22. «Возможности получения профессионального образования».<br>Обобщение информации на основе прослушанного и прочитанного материала. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Зо 03.03<br>Уо 03.03<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 23. «Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны».<br>Составление письменного текста.                                     | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |    |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |    |                                  | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>3o 02.02<br>3o 03.03<br>Уo 03.03<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04 |
|                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу                                                   | 2  |                                  |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов</b> |                                                                                                                                                                                                               | 95 |                                  |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.</b> Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах на иностранном языке.                                  | «Манипуляторы и промышленные роботы», «Рабочее пространство, зоны обслуживания», «Требования охраны труда и промышленной санитарии». Особенности технической лексики. Производственные термины и определения. | 32 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02                                                             |

|  |                                                                                                                             |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                             |   |                                  | Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                             |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 24. «Манипуляторы и промышленные роботы». Особенности технической лексики. Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                                          |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          |   |                                  | 3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 25. «Манипуляторы и промышленные роботы». Производственные термины и определения. Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |



|  |                                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 26. Чтение и перевод технологических карт по установке манипулятора в проектное положение (такелажные работы). Усвоение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Зо 02.02<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.03<br>Yо 09.04 |
|  | 27. Чтение и перевод технологических карт по установке прокладок. Выполнение лексических упражнений.                                                               | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |
|  | 28. Чтение и перевод технологических карт по выверке и креплению к фундаментам. Усвоение лексических единиц. Подготовка письменного сообщения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02 |

|  |                                                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                     |   |                                  | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                 |
|  | 29. «Промышленные роботы и манипуляторы». Введение и закрепление основных лексических единиц. Составление описания. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |

|  |                                                                                                                                                           |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 30. «Промышленные роботы и манипуляторы: назначения и области применения». Работа с аудио и видеоматериалами. Выполнение упражнений.                      | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Зо 02.02<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.03<br>Yо 09.04 |
|  | 31. «Промышленные роботы и манипуляторы: назначения и области применения». Активизация навыков чтения и перевода профессионально-ориентированного текста. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                             |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                             |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |
|  | 32. «Рабочее пространство, зоны обслуживания». Комплексная работа с текстом. Активизация навыков говорения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02 |

|  |                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                 |   |                                  | Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Zo 03.01<br>Zo 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04                                                                                                                                                                                                 |
|  | 33. «Рабочее пространство, зоны обслуживания». Перевод профессионально-ориентированного текста. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.03<br>Zo 01.04<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Zo 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Zo 03.01<br>Zo 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |

|  |                                                                                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 34. «Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Введение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.03<br>Zo 01.04<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Zo 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Zo 03.01<br>Zo 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |
|  | 35. «Требования охраны труда и промышленной санитарии». Активизация навыков чтения и перевода профессионально-ориентированного текста.                                                                          | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.03<br>Zo 01.04                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                    |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |
|  | 36. «Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02 |



|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                           | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                 |
|  | 37. «Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Проведение опроса собеседника. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03 |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                             | Уо 09.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Перевод статьи (текста), составление описания промышленного робота или манипулятора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 2.</b> Сведения о промышленных роботах на иностранном языке | «Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.», «Принципиальное устройство промышленного робота», «Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести», «Состав ремонтных работ промышленных роботов», «Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов», «Система технического обслуживания промышленных роботов» | 29 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 |

|  |                                                                                                                                                 |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |   |                                           | 3o 03.02<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                     |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 38. «Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций». Изучение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05 |

|  |                                                                                                                    |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |   |                                           | Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | 39. «Классификация промышленных роботов по виду производства». Усвоение лексических единиц. Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                                                                       |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                       |   |                                  | 3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | 40. «Классификация промышленных роботов по системе координат руки манипулятора и другие». Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |

|  |                                                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                   |   |                                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 41. «Принципиальное устройство промышленного робота».<br>Обобщение информации на основе просмотренного материала. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01 |

|  |                                                                                                                   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                   |   |                                                    | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 42. «Принципиальное устройство промышленного робота». Чтение и перевод текста. Практические упражнения по тексту. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |

|  |                                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              |   |                                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 43. «Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести». Работа с видеоматериалами. Пополнение лексики. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01 |



|  |                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 44. «Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести». Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 45. «Состав ремонтных работ промышленных роботов». Закрепление лексики. Актуализация навыков диалогической речи.                     | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                           |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           |   |                                           | Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 46. «Состав ремонтных работ промышленных роботов». Активизация навыков чтения и перевода. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                          |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                          |   |                                  | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 47. «Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов». Обобщение информации на основе прочитанного и просмотренного материала. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01 |

|  |                                                                                                                           |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                           |   |                                                    | Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 48. «Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов».<br>Усвоение и закрепление лексики, составление диалогов. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                        |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                        |   |                                           | 3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 49. «Система технического обслуживания промышленных роботов».<br>Чтение и перевод технического текста. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |

|  |                                                                                                                                                       |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                       |   |                                  | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 50. «Система технического обслуживания промышленных роботов».<br>Актуализация изученного в упражнениях.                                               | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Промышленные роботы», подготовка к устному опросу | 3 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.</b><br>Манипуляторы | «Структура, геометро-кинематические характеристики, структурные схемы механизмов схвата манипуляторов», «Угол сервиса, коэффициент сервиса», «Системы координат «руки» манипулятора», «Маневренность манипулятора. Определение маневренности» | 34 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                             |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                             |   |                                           | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 51. «Структура манипуляторов». Введение и усвоение новой лексики.<br>Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02 |



|  |                                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                     |   |                                           | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 52. «Структура манипуляторов». Работа с текстом, пополнение лексики по теме. Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01 |

|  |                                                                                                                 |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                 |   |                                           | Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 53. «Геометро-кинематические характеристики манипуляторов».<br>Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                                            |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                            |   |                                  | 3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 54. «Геометро-кинематические характеристики манипуляторов».<br>Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01 |

|  |                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                           | 3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 55. «Геометро-кинематические характеристики манипуляторов». Работа с видеоматериалами, обобщение информации. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |

|  |                                                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 56. «Угол сервиса, коэффициент сервиса». Усвоение и закрепление основных лексических единиц. Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |

|  |                                                                                               |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                               |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                               |   | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.03<br>Zo 01.04<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Zo 02.02<br>Zo 02.03<br>Zo 02.04<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Zo 03.01<br>Zo 03.02<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
|  | 57. «Угол сервиса, коэффициент сервиса». Активизация навыков говорения и передачи информации. | 2 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 58. «Системы координат «руки» манипулятора». Чтение и перевод текста. Практические упражнения по тексту. Составление диалогов. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 04.02<br>Зо 04.01<br>Yо 06.01<br>Зо 06.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 59. «Системы координат «руки» манипулятора». Актуализация изученного в упражнениях. Составление текста.                        | 2 | OK 01<br>OK 03                            | Yо 01.01<br>Yо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   | OK 06<br>OK 09                            | Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.03<br>Zo 01.04<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Zo 03.01<br>Zo 03.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
|  | 60. «Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов».<br>Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09                                                                                                                                                                         |



|  |                                                                                                                       |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       |   |                                           | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 61. «Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов».<br>Комплексная работа с текстом, пополнение лексики по теме. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                  | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 62. «Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов».<br>Составление описания основных манипуляций, выполняемых<br>манипулятором. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                   |   |                                           | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 63. «Определение маневренности». Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                         |

|  |                                                                                                                                                     |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                     |   |                                                    | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 64. «Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора)». Изучение основных лексических единиц.<br>Активизация навыков говорения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05                                                 |

|  |                                                                                                                                                         |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                         |   |                                                    | 3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 65. «Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора)». Обобщение информации на основе прослушанного материала. Работа с диалогами. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04                                                                         |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                      | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Описать организацию рабочего пространства, зоны обслуживания (18-20 предложений) манипуляторов и промышленных роботов                                                                                                          | 4  |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40 |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.</b><br>Профессиональные ситуации и задачи                           | «Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации»,<br>«Расширение потенциального словаря интернациональной лексики для решения нестандартных и стандартных ситуаций на международных соревнованиях» | 19 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04                         |

|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>3o 02.02<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 66. «Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации». Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                |   |                                           | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 67. «Расширение потенциального словаря интернациональной лексики для решения нестандартных и стандартных ситуаций на международных соревнованиях». Пополнение лексики. Активизация навыков диалогической речи. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                                                                                                 |



|  |                                                                                                                                                                                                |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                |   |                                  | 3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 68. «Решение нестандартной профессиональной ситуации:<br>Представленная технологическая карта не соответствует<br>технологическому заданию». Усвоение лексических единиц в<br>текстовой форме. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                  | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                         |
|  | 69. «Описание решения нестандартной профессиональной ситуации:<br>Представленная технологическая карта не соответствует<br>технологическому заданию». Актуализация изученного в<br>упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03 |

|  |                                                                                                                                                                        |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                        |   |                                  | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                     |
|  | 70. «Решение нестандартной профессиональной ситуации: Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда (обосновать несоответствие)». Работа с видеоматериалами. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           | 3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 71. «Описание решения нестандартной профессиональной ситуации:<br>Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда<br>(обосновать несоответствие)». Активизация навыков диалогической<br>речи (диалог-побуждение). | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 72. «Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Введение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 73. «Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту                                                                                            | 2 | ОК 01<br>ОК 02                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                  |                                                                                                                                                                          |    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | манипуляторов и промышленных роботов». Выполнение упражнений.<br>Подготовка монологического высказывания.                                                                |    | OK 06<br>OK 09          | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию» | 3  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 2.</b><br>Профессиональное саморазвитие. | «Иностранный язык для участия в движении «Молодые профессионалы» (WSR)», «Содержание компетенции WSR                                                                     | 21 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                     |  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | «Промышленная робототехника», «Повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания» |  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                          |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 74. «Иностранный язык для участия в движении «Молодые профессионалы» (WSR)». Беседа-дискуссия.                   | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 75. «Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника». Чтение с общим охватом содержания и комментариями. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                                                                                                                                                                                                                             |



|  |                                                                                                                                                                    |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                    |   |                                           | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 76. «Повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания». Обобщение информации на основе просмотренного и прочитанного материала. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                           |   |                                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                           |   |                                                   | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                         |
|  | 77. Совершенствование устной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса. Подготовка монологического высказывания. | 2 | OK 01<br>OK02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03 |

|  |                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                              |   |                                           | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                         |
|  | 78. Совершенствование письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса. Составление инструкции. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03 |

|  |                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   |                                           | Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | 79. Практика чтения и перевода английского профессионально-ориентированного текста. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01 |

|  |                                                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |                                           | 3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 80. «Профессиональный рост, пути саморазвития и<br>самосовершенствования в профессиональной деятельности». Работа с<br>аудио и видеоматериалами. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |

|  |                                                                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                  |   |                                           | 3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 81. «Профессиональный рост, пути саморазвития и<br>самосовершенствования в профессиональной деятельности».<br>Активизация навыков диалогической речи, говорения. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01 |

|  |                                                         |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                         |   |                                           | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 82. Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |

|                                                                   |                                                                                                                                     |     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи» | 3   |  |  |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                     | 4   |  |  |
| <b>Всего</b>                                                      |                                                                                                                                     | 190 |  |  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

|                                                       | Наименование оборудования                                                                                                     | Техническое описание                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                                                   | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                            |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                       | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                                                        |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                                                         |
|                                                       | Стол учителя                                                                                                                  | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                            |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                    |
|                                                       | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3                                                                                       |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                  | Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                                   |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1 |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                       |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                      |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Оби, Б. Spotlight 10: Student's Book / Английский язык. 10 класс. Базовый уровень. Учебник / Б. Оби, Д. Дули, И. В. Михеева. – Москва : Просвещение, Express Publishing, 2018. – 248 с.
2. Оби, Б. Spotlight 11: Student's Book / Английский язык. 10 класс. Базовый уровень. Учебник / Б. Оби, Д. Дули, И. В. Михеева. – Москва : Просвещение, Express Publishing, 2019. – 244 с.
3. Безкоровайная, Г. Т. Planet of English: Учебник английского языка для учреждений СПО: Учебник, 4-е изд. стер. / Г. Т. Безкоровайная, Н.И. Соколова, Е. А. Койранская. – Москва : Академия, 2017. – 256 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
2. <http://videouroki.net/>
3. <https://context.reverso.net>
4. <https://www.multitran.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> | <p>Демонстрируют знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Демонстрируют знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Демонстрируют знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрируют знание особенностей произношения;</p> <p>Демонстрируют знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</p> | <p>Устный опрос, составление монологического высказывания, диалогов, выполнение практических заданий, выполнение теста, чтение и перевод профессионально ориентированного текста, подготовка доклада, презентации, выполнение заданий творческого характера, написание эссе, оформление/ заполнение документации, дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности;</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска;</p> | <p>Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Умение понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> | <p>Устный опрос, составление монологического высказывания, диалогов, выполнение практических заданий, выполнение теста, чтение и перевод профессионально ориентированного текста, подготовка доклада, презентации, выполнение заданий творческого характера, написание эссе, оформление/ заполнение документации, дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>структурировать<br/>получаемую информацию;<br/>Уо 02.04 выделять<br/>наиболее значимое в<br/>перечне информации;<br/>Уо 02.05 оценивать<br/>практическую значимость<br/>результатов поиска;<br/>Уо 02.06 оформлять<br/>результаты поиска,<br/>применять средства<br/>информационных<br/>технологий для решения<br/>профессиональных задач;<br/>Уо 02.07 использовать<br/>современное программное<br/>обеспечение;<br/>Уо 02.08 использовать<br/>различные цифровые<br/>средства для решения<br/>профессиональных задач<br/>Уо 03.01 определять<br/>актуальность нормативно-<br/>правовой документации в<br/>профессиональной<br/>деятельности;<br/>Уо 03.02 применять<br/>современную научную<br/>профессиональную<br/>терминологию;<br/>Уо 03.03 определять и<br/>выстраивать траектории<br/>профессионального<br/>развития и<br/>самообразования;<br/>Уо 03.04 выявлять<br/>достоинства и недостатки<br/>коммерческой идеи;<br/>Уо 04.01 организовывать<br/>работу коллектива и<br/>команды;<br/>Уо 04.02<br/>взаимодействовать с<br/>коллегами, руководством,<br/>клиентами в ходе<br/>профессиональной<br/>деятельности;<br/>Уо 05.01 грамотно<br/>излагать свои мысли и<br/>оформлять документы по<br/>профессиональной</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.4**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.04 Физическая культура»**

**2024 год**



***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Физическая культура»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 08.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                    | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.01   | Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                   |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                        | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| ОК 02      | Уо 02.01   | Умения: определять задачи для поиска информации;                                          | Зо 02.01   | Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                       |
|            | Уо 02.02   | определять необходимые источники информации;                                              | Зо 02.02   | приемы структурирования информации;                                                                                |

|       |          |                                                                                                                                                                |          |                                                                                                     |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;                                                                                          | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  |
| ОК 03 | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                              | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                  |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                    | Зо 04.01 | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;       |
| ОК 05 | Уо 05.01 | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                         |
| ОК 06 | Уо 06.01 | Умения: описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                     |
| ОК 07 | Уо 07.01 | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
| ОК 08 | Уо 08.01 | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                         | Зо 08.01 | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |

|  |          |                                                                                            |          |                                                                                            |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;        | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                             |
|  | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|  |          |                                                                                            | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                       |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                   | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                   | 199           |
| в т.ч. в форме практической подготовки                               |               |
| в т. ч.:                                                             |               |
| теоретическое обучение                                               | 6             |
| лабораторные работы                                                  |               |
| практические занятия                                                 | 171           |
| курсовая работа (проект)                                             |               |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                        | 22            |
| Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета |               |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**2 курс**

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                               | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                      | 2                                                                                                        | 3                                                                    | 4           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Теоретический</b>         |                                                                                                          | <b>6</b>                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1. Техника безопасности.</b> | Правила техники безопасности при занятии физической культурой. Правила пользования спортивными объектами | 2                                                                    | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02 |

|                                                    |                                                                  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                  |   |             | 3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 1.2. Методики<br/>Физической культуры</b>  | Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 1.3. Основы<br/>здорового образа жизни</b> | Физическая культура в обеспечении здоровья.                      | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                  |  |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |  |    |             | Yo 01.02<br>Zo 01.02<br>Yo 02.01<br>Zo 02.01<br>Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01<br>Zo 07.01<br>Yo 08.01<br>Zo 08.01<br>Yo 08.02<br>Zo 08.02<br>Yo 08.03<br>Zo 08.03<br>Zo 08.04 |
| <i>Раздел 2. Легкая атлетика</i> |  | 16 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>Zo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.02<br>Yo 02.01<br>Zo 02.01<br>Yo 02.02<br>Zo 02.02                                                                                                                                                                                                             |



|                                            |                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                            |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 2.1. Бег на короткие дистанции</b> | Техника беговых упражнений | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|                                            |                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                            |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Тема 2.2. Бег на короткие дистанции</b> | Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                            |                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                        |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 2.3. Бег на короткие дистанции</b> | Выполнение контрольного норматива: бег 100 м на время. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                                        |                                                                                                                                                         |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                         |   |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.4. Техника прыжков длину</b> | Совершенствование техники бега на дистанции 300 м. Совершенствование техники прыжка в длину с места.                                                    | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.5. Техника прыжков длину</b> | Выполнение контрольного норматива: бег 300 м на время. Разучивание комплексов специальных упражнений. Совершенствование техники прыжка в длину с места. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                    |                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                            |   |             | 3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.6. Техника бега на средние дистанции</b> | Выполнение прыжка в длину с места на результат. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м и 1000 м | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03                                                                                                                                     |

|                                          |                                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                          |   |             | 3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04             |
| <b>Тема 2.7. Техника метания гранаты</b> | Техника метания гранаты. Выполнение контрольного норматива: бег 500 м и 1000 м на время. | 2 | ОК01 – ОК08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |

|                                       |                                                                                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                           |   |             | 3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.8. Кроссовая подготовка</b> | Метание гранаты на результат. Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг). Техника бега на дистанции 2000 м и 3000 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02 |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |    |             | 3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>     | 1. Основы здорового образа жизни.<br>Физическая культура в обеспечении здоровья<br>2. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом.<br>Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств | 4  | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Раздел 3. Легкоатлетическая гимнастика</b> |                                                                                                                                                                                                                                           | 14 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                          |                                                                                                                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                                        |   |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.1. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Развитие силы плечевого пояса. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                        |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.2. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|                                |                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                       |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Тема 3.3. Степ-аэробика</b> | Упражнения на степ-платформе. Техника выполнения упражнений. Комплексы степ-аэробики. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                                |                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                   |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 3.4. Собственно-силовые упражнения</b> | Упражнения с собственным весом.<br>Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                                                                |                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |                                                                                              |   |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 3.5. Современные технологии физического воспитания</b> | Упражнения с фитболами. Техника выполнения упражнений.                                       | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 3.6. Развитие физических качеств</b>                   | Круговая тренировка на тренажерах для акцентированного развития определённых мышечных групп. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                        |                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                        |   |             | 3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 3.7. Зачет</b> | Нормативы по общефизической подготовке | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03                                                                                                                                     |

|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             | 3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>       | 1. Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.<br>2. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. | <b>4</b>  |             |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 4. Лыжная подготовка.</b> |                                                                                                                                                                                                             | <b>14</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03                                                             |

|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             | 3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04             |
| <b>Тема 4.1. Техника попеременного лыжного хода</b> | Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |



|                                                     |                                                                                                    |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                    |   |             | 3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 4.2. Техника попеременного лыжного хода</b> | Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02 |

|                                                  |                                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                       |   |             | 3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.3. Техника<br/>одновременных ходов</b> | Одновременный одношажный ход<br>(основной и стартовый вариант).<br>Торможение и поворот упором. Подъём<br>«лесенкой». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |

|                                                                       |                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Совершенствование</b><br><b>лыжной техники</b> | Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Поворот переступанием, преодоление препятствий. | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.5. Техника</b><br><b>коньковых ходов</b>                    | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом».                                                         | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                             |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                               |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.6 Техника торможения, спусков</b> | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                         |                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                            |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 4.7. Развитие выносливости.</b> | Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и до 5 км (юноши). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                  |                                                                                                          |           |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                          |           |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                     |
| <b>Самостоятельная работа</b>    | 1.Правила соревнований по лыжным гонкам.<br>2.Составить и выполнить комплекс общеразвивающих упражнений. | <b>4</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 5. Спортивные игры</b> |                                                                                                          | <b>18</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                             |                                                                                                                                                                                                          |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                          |          |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.1. Баскетбол.</b> | Техника безопасности игры. Правила игры.<br>Совершенствование техники перемещений:<br>передвижения, прыжки, остановки и<br>повороты. Ловля и передача мяча, ведение<br>(с места, в движении и в прыжке). | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                            |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                            |          |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.2.<br/>Совершенствование<br/>элементов баскетбола</b> | Совершенствование ловли и передачи мяча, ведения ( с места, в движении и в прыжке). Совершенствование техники броска мяча в корзину.                                       | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 5.3. Техника<br/>бросков мяча в корзину</b>             | Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Совершенствование техники броска мяча в корзину. Выполнение штрафного броска на оценку. | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                      |                                                                                                                 |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                 |          |             | 3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 5.4. Бросок мяча в корзину после ведения</b> | Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок» | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03                                                                                                                                     |

|                                                           |                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                                                 |   |             | 3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04             |
| <b>Тема 5.5. Волейбол.</b><br><b>Стойки , перемещения</b> | Техника безопасности игры. Стойки, перемещения. Имитация передачи сверху двумя, выполнение передачи в парах в упрощенных условиях. Игра по упрощённым правилам. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01 |

|                                                   |                                                                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                   |   |             | 3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 5.6. Передача<br/>сверху двумя руками</b> | Совершенствование в выполнении<br>стоек, перемещений. Выполнение<br>передачи сверху двумя руками в парах,<br>тройках через сетку. | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02 |

|                                           |                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                      |   |             | 3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.7. Прием снизу двумя руками</b> | Приём мяча снизу двумя руками. Выполнение упражнений в парах, тройках. Приём подачи. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
| <b>Тема 5.8. Подача</b>                   | Верхняя и нижняя прямая подачи по зонам площадки. Прием подачи.                      | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                        |                                                                                                                                                                            |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.9. Выполнение нормативов по технике игры</b> | Выполнение подачи на точность на оценку.<br>Выполнение приема мяча снизу двумя руками над собой на оценку.<br>Выполнение передачи сверху двумя руками над собой на оценку. | <b>2</b>  | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 1.История развития игры баскетбол.<br>Правила соревнований.<br>2.История развития игры волейбол.<br>Правила соревнований.                                                  | <b>4</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b>                      |                                                                                                                                                                            | <b>11</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                           |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                               |          |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 6.1. Плавание</b> | Плавание на 50 м (мин., сек.) | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|                           |                                                                                                                           |          |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                           |          |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 6.2. Стрельба</b> | Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция — 10 м (очки) | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |



|                                  |                            |          |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                            |          |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Тема 6.3. Легкая атлетика</b> | Бег 60, 100, 2000 и 3000 м | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                  |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                               |          |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 6.4. Легкая атлетика</b> | Метание гранаты 500 и 700 гр. | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                        |                                                        |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                        |          |             | 3о 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 6.5. ОФП</b>   | Прыжок в длину с места, силовые упражнения, бег 3х10 м | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
| <b>Тема 6.6. Зачет</b> |                                                        | <b>1</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                        |                                                         |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                         |          |             | 3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| Самостоятельная работа | Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 3 км. | <i>1</i> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03                                                                                                                                     |

|        |  |    |  |                                                                                                                                                                                              |
|--------|--|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  |    |  | 3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
| Всего: |  | 96 |  |                                                                                                                                                                                              |

## 3 курс

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                          | 3                                                                    | 4           | 5                                                                                            |
| <b>Раздел 2. Легкая атлетика</b>           |                                                                            | 14                                                                   |             |                                                                                              |
| <b>Тема 2.1. Бег на короткие дистанции</b> | Техника беговых упражнений                                                 | 2                                                                    | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02 |

|                                            |                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                            |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 2.2. Бег на короткие дистанции</b> | Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|                                            |                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                        |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Тема 2.3. Бег на короткие дистанции</b> | Выполнение контрольного норматива: бег 100 м на время. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                        |                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                      |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 2.4. Техника прыжков длину</b> | Совершенствование техники бега на дистанции 300 м. Совершенствование техники прыжка в длину с места. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |



|                                                    |                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                            |   |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.5. Техника бега на средние дистанции</b> | Выполнение прыжка в длину с места на результат. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м и 1000 м | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.6. Техника метания гранаты</b>           | Техника метания гранаты. Выполнение контрольного норматива: бег 500 м и 1000 м на время.                   | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                       |                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                                 |   |             | 3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.7. Кроссовая подготовка</b> | Метание гранаты на результат.<br>Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг).<br>Техника бега на дистанции 2000 м и 3000 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03                                                                                                                                     |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |          |             |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |          |             | 3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                 | 1. Основы здорового образа жизни.<br>Физическая культура в обеспечении<br>здоровья<br>2. Самоконтроль студентов физическими<br>упражнениями и спортом.<br>Контроль уровня совершенствования<br>профессионально важных<br>психофизиологических качеств | <b>1</b> |             |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 3. Легкоатлетическая гимнастика</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       | 13       | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03                                                                                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                                                       |   |             | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 3.1. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения со свободными весами:<br>гантелями, штангами, бодибарами.<br>Методы регулирования нагрузки:<br>изменение веса, исходного положения<br>упражнения, количества повторений.<br>Развитие силы плечевого пояса. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01                                     |

|                                          |                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                        |   |             | 3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                             |
| <b>Тема 3.2. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01 |

|                                |                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                       |   |             | 3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 3.3. Степ-аэробика</b> | Упражнения на степ-платформе. Техника выполнения упражнений. Комплексы степ-аэробики. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |

|                                                                |                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.4. Собственно-силовые упражнения</b>                 | Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.5. Современные технологии физического воспитания</b> | Упражнения с фитболами. Техника выполнения упражнений.         | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                              |                                                                                              |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                              |          |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.6. Развитие физических качеств</b> | Круговая тренировка на тренажерах для акцентированного развития определённых мышечных групп. | <b>1</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |



|                        |                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                        |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 3.7. Зачет</b> | Нормативы по общефизической подготовке | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>       | 1. Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.<br>2. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. | <b>1</b>  |             |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 4. Лыжная подготовка.</b> |                                                                                                                                                                                                             | <b>14</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |

|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             | 3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 4.1. Техника попеременного лыжного хода</b> | Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02 |

|                                                     |                                                                                                    |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                    |   |             | 3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.2. Техника попеременного лыжного хода</b> | Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 4.3. Техника одновременных ходов</b>        | Одновременный одношажный ход (основной и стартовый вариант).                                       | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                           |                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | Торможение и поворот упором. Подъём «лесенкой».                                                       |   |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.4.<br/>Совершенствование<br/>лыжной техники</b> | Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Поворот переступанием, преодоление препятствий. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                               |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.5. Техника коньковых ходов</b> | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|                                             |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                               |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Тема 4.6 Техника торможения, спусков</b> | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                         |                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                            |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.7. Развитие выносливости.</b> | Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и до 5 км (юноши). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |



|                                  |                                                                                                          |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                          |           |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Самостоятельная работа</b>    | 1.Правила соревнований по лыжным гонкам.<br>2.Составить и выполнить комплекс общеразвивающих упражнений. | <b>1</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 5. Спортивные игры</b> |                                                                                                          | <b>18</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.1. Баскетбол.</b>                                     | Техника безопасности игры. Правила игры. Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Ловля и передача мяча, ведение (с места, в движении и в прыжке). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.2.<br/>Совершенствование<br/>элементов баскетбола</b> | Совершенствование ловли и передачи мяча, ведения (с места, в движении и в прыжке). Совершенствование техники броска мяча в корзину.                                                          | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                 |                                                                                                                                                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                                                                                                                               |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.3. Техника бросков мяча в корзину</b> | Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты.<br>Совершенствование техники броска мяча в корзину. Выполнение штрафного броска на оценку. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                                      |                                                                                                                 |          |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                 |          |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 5.4. Бросок мяча в корзину после ведения</b> | Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок» | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                                           |                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                                                 |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.5. Волейбол.</b><br><b>Стойки , перемещения</b> | Техника безопасности игры. Стойки, перемещения. Имитация передачи сверху двумя, выполнение передачи в парах в упрощенных условиях. Игра по упрощённым правилам. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                                                   |                                                                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                   |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 5.6. Передача<br/>сверху двумя руками</b> | Совершенствование в выполнении<br>стоек, перемещений. Выполнение<br>передачи сверху двумя руками в<br>парах, тройках через сетку. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.7. Прием снизу<br/>двумя руками</b>     | Приём мяча снизу двумя руками.<br>Выполнение упражнений в парах,<br>тройках. Приём подачи.                                        | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.8. Подача | Верхняя и нижняя прямая подачи по зонам площадки. Прием подачи. | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                        |                                                                                                                                                                            |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.9. Выполнение нормативов по технике игры</b> | Выполнение подачи на точность на оценку.<br>Выполнение приема мяча снизу двумя руками над собой на оценку.<br>Выполнение передачи сверху двумя руками над собой на оценку. | <b>2</b>  | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 1.История развития игры баскетбол.<br>Правила соревнований.<br>2.История развития игры волейбол.<br>Правила соревнований.                                                  | <b>2</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b>                      |                                                                                                                                                                            | <b>11</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                           |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                               |          |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 6.1. Плавание</b> | Плавание на 50 м (мин., сек.) | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|                           |                                                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                           |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 6.2. Стрельба</b> | Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция — 10 м (очки) | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|                                  |                            |          |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                            |          |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Тема 6.3. Легкая атлетика</b> | Бег 60, 100, 2000 и 3000 м | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                  |                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|-------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                               |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 6.4. Легкая атлетика</b> | Метание гранаты 500 и 700 гр. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                        |                                                        |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                        |          |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 6.5. ОФП</b>   | Прыжок в длину с места, силовые упражнения, бег 3x10 м | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.6. Зачет</b> |                                                        | <b>1</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|        |  |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|--|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  |    |             | 3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| Bcero: |  | 75 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03                                                                                                                                     |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4 курс

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>                                   |                                                                                                                                             | 14                                                                   |             |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.1.</b> Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места | 1.Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м | 2                                                                    | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03 |



|  |                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           |   |             | 3o 03.03<br>Yо 04.02<br>3o 04.01<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.01<br>Yо 07.01<br>3o 07.01<br>Yо 08.01<br>3o 08.01<br>Yо 08.02<br>3o 08.02<br>Yо 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04             |
|  | 2.Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. Прыжок в длину с места на результат. | 2 | OK01 – OK08 | Yо 01.01<br>3o 01.01<br>Yо 01.02<br>3o 01.02<br>Yо 02.01<br>3o 02.01<br>Yо 02.02<br>3o 02.02<br>Yо 02.03<br>3o 02.03<br>Yо 03.03<br>3o 03.03<br>Yо 04.02<br>3o 04.01<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01 |

|  |                                                                                                                                                  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |             | 3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                             |
|  | 3.Специально беговые и прыжковые упражнения.<br>Бег на дистанции 100 м на оценку. Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02 |

|                                                                                             |                                                                                                         |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                         |   |             | 3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 2.2.</b> Бег на средние дистанции<br>Прыжок в длину с разбега.<br>Метание снарядов. | 4.Совершенствование техники бега на дистанции 500 и 1000 м. Прыжок способом «Согнув ноги» на результат. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
|                                                                                             | 5.Бег на дистанции 500 и 1000 м на оценку.<br>Совершенствование в технике метания гранаты.              | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                    |                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                |   |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема 2.3. Бег на длинные дистанции | 6.Метание гранаты на результат. Бег на дистанцию 2000 и 3000 м | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | 7. Бег на дистанцию 2000 и 3000 м на результат.<br>Техника бега по пересеченной местности | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|                                               |  |    |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |  |    |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
| <b>Раздел 2. Легкоатлетическая гимнастика</b> |  | 13 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                                         |                                                                                                                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                                        |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 2.1. Методы регулирования нагрузки | Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Развитие силы плечевого пояса. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                                         |                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                        |   |             | Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 2.2. Техника выполнения упражнений | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема 2.3. Техника выполнения упражнений | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений  | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                         |                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                                       |   |             | 3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| Тема 2.4. Степ-аэробика | Упражнения на степ-платформе. Техника выполнения упражнений. Комплексы степ-аэробики. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03                                                                                                                                     |

|                         |               |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|---------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |               |   |             | ЗО 03.03<br>УО 04.02<br>ЗО 04.01<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.01<br>УО 07.01<br>ЗО 07.01<br>УО 08.01<br>ЗО 08.01<br>УО 08.02<br>ЗО 08.02<br>УО 08.03<br>ЗО 08.03<br>ЗО 08.04             |
| Тема 2.5. Степ-аэробика | Степ-аэробика | 1 | ОК01 – ОК08 | УО 01.01<br>ЗО 01.01<br>УО 01.02<br>ЗО 01.02<br>УО 02.01<br>ЗО 02.01<br>УО 02.02<br>ЗО 02.02<br>УО 02.03<br>ЗО 02.03<br>УО 03.03<br>ЗО 03.03<br>УО 04.02<br>ЗО 04.01<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01 |

|                               |                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                              |   |             | 3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                             |
| Тема 2.5. Круговая тренировка | Круговая тренировка на тренажерах для акцентированного развития определённых мышечных групп. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02 |

|                                     |       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |       |   |             | 3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Промежуточная аттестация            | Зачет | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Раздел 3. Лыжная подготовка.</b> |       | 8 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                             |                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                              |   |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема 3.1. Техника лыжных ходов. Техника спусков, подъемов, торможения и поворотов на лыжах. | 1. Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Совершенствование техники лыжных ходов. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | 2. Равномерное прохождение дистанции 3 и 5 км.<br>Торможение и поворот упором. Подъём<br>«лесенкой». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|  |                                                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
|  | 3. Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Поворот переступанием, преодоление препятствий. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                              |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 5.Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и до 5 км (юноши). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |



|                            |  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |  |   |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 4. Баскетбол</b> |  | 6 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.1.</b> Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места | 1.Техника безопасности игры. Правила игры. Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Ловля и передача мяча, ведение (с места, в движении и в прыжке). Совершенствование техники броска мяча в корзину. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|                                                                                           | 2. Выполнение штрафного броска на оценку. Выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок». Тактика защиты и нападения. Групповые упражнения.                                                                                                  | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                               |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | 3. Выполнение упражнения «ведение - 2 шага - бросок» на оценку. Учебная игра. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                           |  |          |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |  |          |             | Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01<br>Zo 07.01<br>Yo 08.01<br>Zo 08.01<br>Yo 08.02<br>Zo 08.02<br>Yo 08.03<br>Zo 08.03<br>Zo 08.04                                     |
| <b>Раздел 5. Волейбол</b> |  | <b>4</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>Zo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.02<br>Yo 02.01<br>Zo 02.01<br>Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01 |

|                                                                 |                                                                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.1.</b> Совершенствование изученных элементов техники. | 1. Техника безопасности игры. Совершенствование в технике выполнения передачи сверху двумя руками, приема мяча. Выполнение подачи на точность. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|  |                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                 |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 2.Совершенствование техники нападающего удара и одиночного блокирования. Групповые действия в защите и нападении. Учебная игра. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | Самостоятельная работа.                                                                                                         | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |             | 3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
|  | 1.Составить комплекс подводящих упражнений для освоения техники верхней передачи, приема снизу и подачи. | 1 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                   |   |             | 3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
|  | 2.Составить комплекс подводящих упражнений для освоения техники штрафного броска. | 1 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02                                                                                     |



|                                   |  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|--|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |  |   |             | 3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                             |
| <b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b> |  | 5 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01 |

|                                        |                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                        |   |             | 3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6.1. Развитие выносливости</b> | Дистанция: 10 км Туристический поход с проверкой туристических навыков | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03 |

|                           |                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                            |   |             | 3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6.2. Плавание</b> | Проплывание отрезков от 25-100 м избранным стилем плавания | 1 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |

|                     |                          |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Итоговая аттестация | Дифференцированный зачет | 2  | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Всего               |                          | 55 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия Спортивного комплекса. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон;
- оборудование для силовых упражнений (например, гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);
- оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы);
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;
- оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Для занятий лыжным спортом:

- лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;
- учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;
- лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и.т.п.).

### Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;
- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.
3. Борисов А.Н. Комментарий к Федеральному закону "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" (постатейный). М.: Юстицинформ, 2009. 328 с.
4. Братановский С.Н., Вулах М.Г. Административно-правовой статус граждан в сфере физической культуры и спорта // Спорт: экономика, право, управление. 2015. N 3. С. 14 — 19.
5. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.
6. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216 с.
7. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А. Теория и история физической культуры и спорта. Учебное пособие для СПО. В 3-х томах. Том 1. Игры олимпиад. М.: Юрайт, 2019. 794 с.
8. Зайцев А. А., Зайцева В. Ф., Луценко С. Я. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка. М.: Юрайт, 2020. 227 с.
9. Качанов Л. Н., Шапекова Н., Марчибаева У. Лечебная физическая культура и массаж. Учебник. М.: Фолиант, 2018. 272 с.
10. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Теория и история физической культуры. М.: КноРус, 2020. 448 с.
11. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 256 с.
12. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии. Психолого-педагогическое сопровождение. М.: Юрайт, 2020. 170 с.
13. Махник Д.И. Правовые основы общественно-государственного взаимодействия в области физической культуры и спорта // Законодательство и экономика. 2016. N 11. С. 54 — 60.
14. Мелёхин А. В. Менеджмент физической культуры и спорта. М.: Юрайт, 2019. 480 с.
15. Мельник Т.Е. Государственно-частное партнерство в области физической культуры и спорта // Журнал российского права. 2016. N 12. С. 133 — 141.
16. Мурзин Д.В., Ольховский Р.М. Вопросы правового регулирования общественно полезных услуг в области физической культуры и массового спорта // Российский юридический журнал. 2017. N 6. С. 172 — 183.
17. Пельменев В. К., Конеева Е. В. История физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 184 с.

18. Ростомашвили Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития. М.: Спорт, 2020. 164 с.
19. Рубанович В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2019. 254 с.
20. Рубанович В. Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой. М.: Юрайт, 2019. 254 с.
21. Собянин Ф. И. Физическая культура. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. М.: Феникс, 2020. 221 с.
22. Теория и методика обучения предмету "физическая культура". Водные виды спорта. Учебное пособие / под ред. Булгакова Н. Ж. М.: Юрайт, 2019. 304 с.
23. Чернов И.В., Ревунов Р.В. Организация учебно-тренировочного процесса по физической культуре в высшем учебном заведении (на примере тяжелой атлетики). М.: Лань, 2019. 104 с.
24. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка / под ред. Зайцев А. А. М.: Юрайт, 2020. 228 с.
25. Юрлов С.А. Спортивные санкции, применяемые к субъектам физической культуры и спорта в России // Современное право. 2015. N 2. С. 60 — 63.
26. Ягодин В. В. Физическая культура. Основы спортивной этики. М.: Юрайт, 2019. 114 с.

### 3.2.2 Электронные ресурсы

[www.физическая-культура.рф](http://www.физическая-культура.рф) - Сайт по физической культуре

[www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) - Официальный сайт Министерства спорта Российской

Федерации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный портал «Российское образование».

[www.olympic.ru](http://www.olympic.ru) - Официальный сайт Олимпийского комитета России.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul> | <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практические задания по работе с информацией</li> <li>– домашние задания проблемного характера</li> <li>- ведение календаря самонаблюдения.</li> </ul> <p>Оценка подготовленных студентом фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха производится оценка.</p> <p>Тестирование в контрольных точках:</p> <p>На входе – начало учебного года, семестра;</p> <p>На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| профессиональной деятельности;<br>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;<br>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;<br>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;<br>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, | Должен уметь:<br>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.<br>- выполнять задания, связанные с самостоятельной разработкой, подготовкой, проведением студентом занятий или фрагментов занятий по изучаемым видам спорта. |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01      Умения:<br/>описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01      Умения:<br/>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 08.01      Умения:<br/>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02      применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03      пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.5**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.05 Основы бережливого производства»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы бережливого производства»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умения | Умения                                                                                             | Код знания | Знания                                                                                                                                  |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | Умения: подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания | З 1.1.01   | Знания: основных правил построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации |
|            | У 1.1.02   | рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;                                         | З 1.1.02   | основных законов электротехники;                                                                                                        |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.03   | физических, технических и промышленных основ электроники;                                                                               |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.04   | типовых узлов и устройств электронной техники                                                                                           |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.05   | методик расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации                                       |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.06   | методик расчета на сжатие, срез и смятие;                                                                                               |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.07   | трения, его виды, роль трения в технике;                                                                                                |

|           |          |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |          |                                                                                       | З 1.1.08 | назначения и классификации подшипников                                                                                                                            |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.09 | основ организации<br>производственного и<br>технологического процессов<br>отрасли                                                                                 |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.10 | видов, устройств и назначение<br>технологического<br>оборудования отрасли                                                                                         |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.11 | правил строповки грузов                                                                                                                                           |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.12 | условной сигнализации при<br>выполнении грузоподъемных<br>работ                                                                                                   |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.13 | технологии монтажа и<br>пусконаладочных работ при<br>введении в эксплуатацию<br>промышленного<br>оборудования с учетом<br>специфики технологических<br>процессов; |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.14 | средств контроля при<br>монтажных и<br>пусконаладочных работах                                                                                                    |
|           |          |                                                                                       | З 1.1.15 | характера соединения<br>основных сборочных единиц и<br>деталей                                                                                                    |
| ПК<br>1.2 | У 1.2.01 | Умения: анализировать<br>техническую документацию на<br>выполнение монтажных<br>работ | З 1.2.01 | Знания: видов, свойств,<br>области применения<br>конструкционных и<br>вспомогательных материалов                                                                  |
|           | У 1.2.02 | читать принципиальные<br>структурные схемы                                            | З 1.2.02 | основных типов смазочных<br>устройств;                                                                                                                            |

|       |          |                                                                                         |          |                                                                                                                    |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | У 1.2.03 | выполнять монтажные работы;                                                             | З 1.2.03 | типов, назначение, устройство редукторов                                                                           |
|       | У 1.2.04 | пользоваться грузоподъемными механизмами                                                | З 1.2.04 | основных понятий метрологии, сертификации и стандартизации;                                                        |
|       |          |                                                                                         | З 1.2.05 | системы допусков и посадок                                                                                         |
| ОК 01 | Уо.01.01 | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для                                             |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05 | решения задач;                                                                                                     |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |          |                                                                                                                    |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                               |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска информации;                                                              | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |



|          |          |                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК<br>03 | Уо 03.01 | определять актуальность<br>нормативно-правовой<br>документации в<br>профессиональной<br>деятельности;                                                                       | Зо 03.01 | содержание актуальной<br>нормативно-правовой<br>документации;                                  |
|          | Уо 03.02 | применять современную<br>научную<br>профессиональную<br>терминологию;                                                                                                       | Зо 03.02 | современная научная и<br>профессиональная<br>терминология;                                     |
|          | Уо 03.03 | определять и выстраивать<br>траектории<br>профессионального<br>развития и<br>самообразования;                                                                               | Зо 03.03 | возможные траектории<br>профессионального развития<br>и самообразования;                       |
|          | Уо 03.04 | выявлять достоинства и<br>недостатки коммерческой<br>идеи;                                                                                                                  | Зо 03.04 | основы предпринимательской<br>деятельности; основы<br>финансовой грамотности;                  |
| ОК<br>04 | Уо 04.01 | организовывать работу<br>коллектива<br>и команды;                                                                                                                           | Зо 04.01 | психологические основы<br>деятельности коллектива,<br>психологические особенности<br>личности; |
|          | Уо 04.02 | взаимодействовать с<br>коллегами, руководством,<br>клиентами в ходе<br>профессиональной<br>деятельности                                                                     | Зо 04.02 | основы проектной<br>деятельности                                                               |
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои<br>мысли<br>и оформлять документы по<br>профессиональной<br>тематике на<br>государственном языке,<br>проявлять толерантность в<br>рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и<br>культурного контекста                                             |
|          |          |                                                                                                                                                                             | Зо 05.02 | правила оформления<br>документов<br>и построения устных<br>сообщений                           |
| ОК<br>06 | Уо 06.01 | описывать значимость<br>своей специальности;                                                                                                                                | Зо 06.01 | сущность гражданско-<br>патриотической позиции,<br>общечеловеческих ценностей;                 |

|       |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                  |
| ОК 07 | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
| ОК 08 | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|       | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                                      | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |
|       | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                        |
| ОК 09 | Уо 09.01 | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты                                    | Зо 09.01 | <b>Знания:</b> основные виды и процедуры обработки информации;                              |

|  |          |                                                                                     |          |                                                                                 |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |          | на базовые профессиональные темы;                                                   |          |                                                                                 |
|  | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                    | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. |
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         |          |                                                                                 |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)               |          |                                                                                 |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |          |                                                                                 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                       | <b>Объем в часах</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                       | 46                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                   | -                    |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                 |                      |
| теоретическое обучение                                                          | 44                   |
| лабораторные работы (если предусмотрено)                                        | -                    |
| практические занятия (если предусмотрено)                                       | -                    |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)                | -                    |
| Самостоятельная работа                                                          | -                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме аттестационной контрольной работы (АКР)</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                    | 4           | 5                                                                                                                                                                                                |
| Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы Toyota.<br>наименование раздела |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1</b>                                                                                                                      | Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                      | Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока. История возникновения БП. Концепция БП компании Toyota: джидока – встраивание качества в процесс производства; точно вовремя – система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в точное время. |                                                                      | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div></div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div></div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div></div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                            |  |             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------|--|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                            |  |             | Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2</b> | Путь компании Toyota. Бережливая революция |  | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01 |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |
|  |  |  |  | Yo 09.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.05 |
|  |  |  |  | 3o 09.01 |
|  |  |  |  | 3o 09.02 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>История возникновения и развития компании Toyota.<br/> Вытягивающая и выталкивающая система производства.<br/> Преимущества вытягивающей системы. Канбан.<br/> Бережливая революция – процесс перехода предприятия с традиционного производства к применению принципов и идеалов Бережливого производства.</p> | 1 | ОК 01-ОК 09 | <p>Уо 01.01<br/> Уо 01.02<br/> Уо 01.03<br/> Уо 01.04<br/> Уо 01.07<br/> Уо 01.08<br/> Уо 01.09<br/> Зо 01.01<br/> Зо 01.02<br/> Зо 01.03<br/> Зо 01.04<br/> Зо 01.05<br/> Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01<br/> Уо 02.02<br/> Уо 02.03<br/> Уо 02.04<br/> Уо 02.05<br/> Уо 02.06<br/> Уо 02.07<br/> Уо 02.08<br/> Зо 02.01<br/> Зо 02.02<br/> Зо 02.03<br/> Зо 02.04</p> <p>Уо 03.01<br/> Уо 03.02<br/> Уо 03.03<br/> Уо 03.04<br/> Зо 03.01</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                     |
| Раздел 2 Принципы и идеалы БП |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 2.1                      | Принципы БП                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                               | Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам, и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии.<br>Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03 |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                                        |          |             |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                        |          |             | Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02             |
| <b>Тема 2.2 Идеалы БП</b> | Идеалы БП                                                                                                              | <b>2</b> |             |                                                                                                                                                                                      |
|                           | <b>1.</b> Стремление к совершенству. Задача: развить стремление к постоянному усовершенствованию своего рабочего места | <b>1</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                          |          |             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                          |          |             | Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>1.</b> Идеалы Бережливого производства. Принципы GMP, почему необходимо стремиться к совершенству. Как стандартизированная работа, Хейдзунка и др. методы помогают двигаться к идеалу | <b>1</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03                                                                                                                     |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01 |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                      |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                               |   |             | 3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь |                                               | 4 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 3.1                                             | Муда (потери) и причины образования потерь    | 4 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                      | 1. Муда (потери) и причины образования потерь | 1 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Умение обнаружить потери, определить их типы и виды, знать причины возникновения потерь. Понимать необходимость искоренения потерь |  |  | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 03.04 |
|  |  |  |  | Yo 04.01 |
|  |  |  |  | Yo 04.02 |
|  |  |  |  | 3o 04.01 |
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |

|  |                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      |   |             | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 2. Причины образования потерь. Природа потерь.<br>Понимание смысла мероприятий по искоренению потерь | 1 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02 |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                            |   |             | 3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 3. Потери, способы их определения их типы и виды.<br>Обнаружение потерь разного рода и анализ причины<br>их возникновения. | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                   |                                                                                                                                                                                                         |    |             |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                         |    |             | Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства |                                                                                                                                                                                                         | 26 |             |                                                                                                                                                                          |
| Тема 4.1                                          | Инструментарий Бережливого производства. Цикл Кайзен                                                                                                                                                    | 2  |             |                                                                                                                                                                          |
|                                                   | <b>Инструменты БП</b><br>Знание основных инструментов Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Почему процесс совершенствования должен быть постоянным | 1  | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |             | 3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>Как сделать изменения необратимыми?</b><br>Какие факторы влияют на успешный переход компании к бережливому производству. О роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Каких конкретных успехов добиваются компании, внедрившие систему Бережливого производства | 1 | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 01.02</div> <div>3o 01.03</div> <div>3o 01.04</div> <div>3o 01.05</div> <div>3o 01.06</div> <div></div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div></div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                   |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                   |          |             | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br><br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 4.2</b> | Стандартизированная работа        | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>Стандарты и стандартизация</b> | <b>1</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Что представляет собой стандарт, какие виды стандартов используются в производстве. Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований и правил к изготовлению изделий, а также характеристик самих изделий</p> |  |  | <p>         Уо 01.02<br/>         Уо 01.03<br/>         Уо 01.04<br/>         Уо 01.07<br/>         Уо 01.08<br/>         Уо 01.09<br/>         Зо 01.01<br/>         Зо 01.02<br/>         Зо 01.03<br/>         Зо 01.04<br/>         Зо 01.05<br/>         Зо 01.06<br/> <br/>         Уо 02.01<br/>         Уо 02.02<br/>         Уо 02.03<br/>         Уо 02.04<br/>         Уо 02.05<br/>         Уо 02.06<br/>         Уо 02.07<br/>         Уо 02.08<br/>         Зо 02.01<br/>         Зо 02.02<br/>         Зо 02.03<br/>         Зо 02.04<br/> <br/>         Уо 03.01<br/>         Уо 03.02<br/>         Уо 03.03<br/>         Уо 03.04<br/>         Зо 03.01<br/>         Зо 03.02       </p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div></div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div></div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div></div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div></div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> <div>3o 08.03</div> <div>3o 08.04</div> <div></div> <div>Yo 09.01</div> <div>Yo 09.02</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |             | Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Стандартизированная работа. Хронометраж</b><br>Что представляет собой стандартизированная работа.<br>Ключевые показатели стандартизированной работы.<br>Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – неперенные условия стандартизированной работы.<br>О методе наблюдения – хронометраже, как проводится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах.<br>Цели и задачи измерения затрат рабочего времени.<br>Методика заполнения бланков стандартизированной работы. О методе заполнения бланков стандартизированной работы, последовательность их оформления | 1 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04 |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             | 3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | <b>Ключевые показатели стандартизированной работы.</b><br><b>Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы</b><br>Расчет Тт, точка отсчета при проведении хронометража.<br>Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                               |          |             |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                               |          |             | 3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Тема 4.3</b> | Система 5S<br>Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места | <b>2</b> | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                 |   |             | 3o 06.02<br><br>Уo 07.01<br>Уo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Уo 08.01<br>Уo 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Этапы 5S.<br>Разработка плана мероприятий по оптимизации рабочего места. Умение правильно и эффективно организовать рабочее место, используя принципы визуального контроля. Рабочее место лаборанта (оператора) на производстве | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02                                                                                                                                                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                           |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                           |          |             | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br><br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 4.4</b> | Управление потоком создания ценностей                                                                     | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Определение потока ценности. Это набор всех шагов и процедур с самого начала процесса создания ценности и | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|  |                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>заканчивая доставкой конечного результата клиенту. Карта потока создания ценности– VSM. Она представляет собой графическое изображение всего процесса производства продукции</p> |  |  | <p>           Уо 01.03<br/>           Уо 01.04<br/>           Уо 01.07<br/>           Уо 01.08<br/>           Уо 01.09<br/>           Зо 01.01<br/>           Зо 01.02<br/>           Зо 01.03<br/>           Зо 01.04<br/>           Зо 01.05<br/>           Зо 01.06<br/> <br/>           Уо 02.01<br/>           Уо 02.02<br/>           Уо 02.03<br/>           Уо 02.04<br/>           Уо 02.05<br/>           Уо 02.06<br/>           Уо 02.07<br/>           Уо 02.08<br/>           Зо 02.01<br/>           Зо 02.02<br/>           Зо 02.03<br/>           Зо 02.04<br/> <br/>           Уо 03.01<br/>           Уо 03.02<br/>           Уо 03.03<br/>           Уо 03.04<br/>           Зо 03.01<br/>           Зо 03.02<br/>           Зо 03.03         </p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 03.04 |
|  |  |  |  | Yo 04.01 |
|  |  |  |  | Yo 04.02 |
|  |  |  |  | 3o 04.01 |
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |

|  |                                                                                                                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                |   |             | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Описание потока создания ценности</b><br>Выработка целостного взгляда на процесс производства изделия с точки зрения клиента. Понимание процесса составления карты потока создания ценности | 2 | OK 01-OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02 |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |          |             | 3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.5</b> | Поток единичных изделий                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | <p><b>Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий</b><br/>         Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа</p> | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                              |   |             | 3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>Основные принципы и методы создания потока единичных изделий</b><br>Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий | 2 | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                 |                                                                                                                                                                                                                   |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                   |          |             | 3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Тема 4.6</b> | Решение проблем. Производственный анализ                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>Что такое проблема в бережливом производстве?</b><br><b>Подход к решению проблемы</b><br>Что такое проблема в бережливом производстве?<br>Понимание сути подхода к решению проблем. Сущность анализа 5 Почему? | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01                                                                                                                                                             |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                             |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                             |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br><br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>Доска производственного анализа. Лист<br/>производственного анализа.</b> | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы</p> |  |  | <p>           Уо 01.03<br/>           Уо 01.04<br/>           Уо 01.07<br/>           Уо 01.08<br/>           Уо 01.09<br/>           Зо 01.01<br/>           Зо 01.02<br/>           Зо 01.03<br/>           Зо 01.04<br/>           Зо 01.05<br/>           Зо 01.06<br/> <br/>           Уо 02.01<br/>           Уо 02.02<br/>           Уо 02.03<br/>           Уо 02.04<br/>           Уо 02.05<br/>           Уо 02.06<br/>           Уо 02.07<br/>           Уо 02.08<br/>           Зо 02.01<br/>           Зо 02.02<br/>           Зо 02.03<br/>           Зо 02.04<br/> <br/>           Уо 03.01<br/>           Уо 03.02<br/>           Уо 03.03<br/>           Уо 03.04<br/>           Зо 03.01<br/>           Зо 03.02<br/>           Зо 03.03         </p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 03.04 |
|  |  |  |  | Yo 04.01 |
|  |  |  |  | Yo 04.02 |
|  |  |  |  | 3o 04.01 |
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |

|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |             | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Расследование проблемы</b><br>Умение пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М — материал, оборудование, метод, персонал. | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |             | 3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.7</b> | Быстрая переналадка SMED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | <b>Что такое SMED?</b><br>Из истории SMED, разработчик концепции быстрой переналадки — Сигео Синго. Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки<br><b>Основные этапы процесса переналадки</b><br>Знание основных этапов процесса быстрой переналадки<br>Результаты применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07 |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |             |                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |             | 3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>Определение внешней и внутренней переналадки</b><br>Уметь разделять действия при переналадке на внешние и внутренние и преобразовывать внутренние во внешние.<br>Видео-тренинг на определение потерь при переналадке.<br>Определение потерь при выполнении действий переналадки | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                     |                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                |   |             | 3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности |                                                                | 8 |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 5.1</b>                                                                                     | Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг | 2 | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |
|  |  |  |  | Yo 09.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.05 |
|  |  |  |  | 3o 09.01 |
|  |  |  |  | 3o 09.02 |

|  |                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Умение трансформировать принципы Бережливого производства в сферу труда. | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01 |
|--|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> <div>3o 08.03</div> <div>3o 08.04</div> <div>Yo 09.01</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                 |                                                          |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                          |          |             | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.2</b> | Особенности определения понятия заказчика в образовании. | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                            |   |             | 3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                 |
|  | Применение принципа Бережливого производства в любой<br>сфере деятельности | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                          |  |    |  |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |  |    |  | 3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Промежуточная аттестация в форме аттестационной контрольной работы (АКР) |  | 2  |  |                                                                                                                                                                                                      |
| Всего:                                                                   |  | 46 |  |                                                                                                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                               | Техническое описание                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                         |                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                         |                                                                                                              |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |
|                                                       | Стол преподавателя                                                                                      | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                         |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                                    |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | А4/А3, лазерное,<br>скорость печати не менее 18 стр/мин,<br>черно-белая печать                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    |  |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |  |  |
|                                    |  |  |

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, - М : Омега-Л, Рипол Классик 2018.
2. Ключев А.В. Уральский федеральный университет «Концепция бережливого производства» учебное пособие 2013г. ЭБС
3. Маньков В.Д. Методическое пособие по изучению и применению "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок", - М. : Аксиома Электро, 2016.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.
2. Электронные журналы по охране труда, [http://magazinot.ru/zhurnaly\\_po\\_ohrane\\_truda\\_i\\_tehnike\\_bezopasnosti/?uid%3A00071616](http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezopasnosti/?uid%3A00071616).
3. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях", <http://ohrprom.panor.ru/>.
4. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.
5. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
6. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.
7. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
9. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>
10. Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudohrana.ru/>
11. Трудовой кодекс Российской Федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudkodeks.ru/>
12. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/11900785>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Сиртаки по-японски. О производственной системе Тойоты и не только/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2017. – 192 стр.



2. Производство без потерь для рабочих/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2017. – 152 стр.
3. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2017. – 157 стр.
4. Сигео Синго. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. – 344 стр.
5. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие / Н.О. Авдеенко, Н.С.Береславская. – М.: Маркет ДС, 2018. – 352с. (Рабочие нового поколения)
6. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С.Береславская. – М.: Маркет ДС, 2018. – 116с. (Рабочие нового поколения)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |
| <p>Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Уо 01.02. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Зо 01.05 решения задач;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> | <p>Оценка защиты отчетов по выполнению лабораторных работ, оценка качества самостоятельной внеаудиторной работы по результатам опроса, дифференцированный зачет.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> | <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли</p> <p>и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br/>         Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;<br/>         Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br/>         Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/> <br/>         Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;<br/>         Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;<br/>         Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;<br/>         Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br/>         Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;<br/>         Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br/> <br/>         Зо 03.07 кредитные банковские продукты<br/>         Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;<br/>         Уо 03.09 определять источники финансирования<br/>         Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;<br/>         Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива,</p> | <p>и профессиональных целей;<br/>         применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br/>         пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности<br/>         понимать общий смысл устройства сети интернет;<br/>         создавать простые информационные представления о проделанной работе;<br/>         понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/>         участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/>         строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br/>         кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/>         писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.<br/>         выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/>         презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;<br/>         рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br/>         определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>психологические особенности личности;<br/> Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности<br/> Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли<br/> и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br/> Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста<br/> Зо 05.02 правила оформления документов<br/> и построения устных сообщений<br/> Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;<br/> Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/> Уо 06.02 применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;<br/> Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения<br/> Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;<br/> Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br/> Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;<br/> Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> | <p>профессиональной деятельности;<br/> презентовать бизнес-идею;<br/> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br/> основные источники информации<br/> и ресурсы для решения задач и проблем<br/> в профессиональном и/или социальном контексте;<br/> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br/> методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br/> структуру плана для решения задач;<br/> порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности<br/> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br/> приемы структурирования информации;<br/> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br/> порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br/> содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br/> современная научная и профессиональная терминология;</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Уо 09.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Зо 09.01 современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Уо 09.02 использовать современное программное обеспечение.</p> | <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Зо 09.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> | <p>основные виды и процедуры обработки информации; основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; кредитные банковские продукты</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.6**  
к ООП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»**

**2024 год**



***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы финансовой грамотности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знания | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | Уо 01.01   | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02.  | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для                                             |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | решения задач;                                                                                                     |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |            |                                                                                                                    |

|        |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                               |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02. | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска информации;                                                              | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|        | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|        | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|        | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|        | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03. | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                     | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|        | Уо 03.02 | применять современную научную терминологию;                                                                   | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |

|        |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | профессиональную терминологию;                                                                                                                         |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                    |
|        | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;               |
|        | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;                                                   | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов;                                                     |
|        | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;                                                                                        | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации;                                                     |
|        | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;                                                  | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                         |
|        | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею;                                                                                                                              |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                                                                    |          |                                                                                       |
| ОК 04. | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|        | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05. | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста                                       |
|        |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов                                                         |

|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         |          | и построения устных сообщений                                                               |
| ОК 06. | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                     |
|        | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                  |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                          |
| ОК 07. | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|        | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                 | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                |
| ОК 08. | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                                      | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |

|        |          |                                                                                            |          |                                                                                            |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|        |          |                                                                                            | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                       |
| ОК 09. | Уо 09.01 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;           | Зо 09.01 | современные средства и устройства информатизации;                                          |
|        | Уо 09.02 | использовать современное программное обеспечение.                                          | Зо 09.02 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.           |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                 | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                 | 44            |
| в т.ч. в форме практической подготовки                             |               |
| в т. ч.:                                                           |               |
| теоретическое обучение                                             | 42            |
| лабораторные работы                                                |               |
| практические занятия                                               |               |
| курсовая работа (проект)                                           |               |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      |               |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | <b>2</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК              | Код Н/У/З                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                    |                         |                                                                                                                                                                      |
| Тема 1.                     | Личное финансовое планирование                                                                                                                                                                            | 4                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Зо 02.01<br>Зо 02.04<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
|                             | Личное финансовое планирование. Личный бюджет.<br>Человеческий капитал. Способы принятия решений в ограниченности ресурсов.<br>SWOT- анализ, как один из способов принятия решений. Домашняя бухгалтерия. | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05                                                             |



|               |                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                  | Зо 02.01<br>Зо 02.04<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01                                                                                                             |
|               | Структура составления и планирования личного бюджета. Структура семейного бюджета и экономика семьи. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения. Экономические явления и процессы общественной жизни | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Зо 02.01<br>Зо 02.04<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
| <b>Тема 2</b> | Депозит                                                                                                                                                                                                                              | 4 | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 Зо<br>03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |

|               |                                                                                                                                                                                       |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Основные элементы банковской системы. Депозит.<br>Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах.                                                             | 2        | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 Зо<br>03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|               | Банки и банковские депозиты.. Влияние инфляции на стоимость активов. Как читать и заключить договор с банком. Управление рисками по депозиту. Роль депозита в личном финансовом плане | 2        | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 Зо<br>03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
| <b>Тема 3</b> | Кредиты                                                                                                                                                                               | <b>6</b> | ОК 01<br>ОК 04                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                |                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02                                                             |
|  | Понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Как собирать и анализировать информацию о кредитных продуктах. | 2 | ОК 01<br>ОК 04 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02 |
|  | Виды банковских кредитов для физических лиц. Как уменьшить стоимость кредита. Реструктуризация долга. Как читать и анализировать кредитный договор.                                                                              | 2 | ОК 01<br>ОК 04 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02 |
|  | Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита                                                                        | 2 | ОК 01<br>ОК 04 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 01.02<br>3o 01.03                                                                         |

|                |                                                                                                                  |          |                         |                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                  |          |                         | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02                                                                                     |
| <b>Тема 4.</b> | <b>Расчетно-кассовые операции</b>                                                                                | <b>6</b> | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02 3o<br>09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|                | Хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств. Формы дистанционного банковского обслуживания | <b>2</b> | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |

|                |                                                                                                                                                              |          |                         |                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Виды платежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка.                                            | 2        | OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                | Правила безопасности при пользовании банкоматом Правила безопасного поведения при использовании интернет - банкингом. Сферы применения различных форм денег. | 2        | OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
| <b>Тема 5.</b> | <b>Страхование</b>                                                                                                                                           | <b>4</b> | OK 03<br>OK 05          | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04                                                                                     |

|  |                                                                                                                                      |   |                |                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                         |
|  | Страхование услуги, страховые риски, участники договора страхования.<br>Страхование и его виды. Учимся понимать договор страхования. | 2 | ОК 03<br>ОК 05 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|  | Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц.<br>Как использовать страхование в повседневной жизни?      | 2 | ОК 03<br>ОК 05 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |

|                |                                                                            |          |                         |                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6.</b> | <b>Инвестиции</b>                                                          | <b>4</b> | OK 02<br>OK 05          | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |
|                | Фондовый рынок. Участники рынка ценных бумаг. Особенности функционирования | 2        | OK 02<br>OK 05          | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |
|                | Виды ценных бумаг. Доходность от операций с ценными бумагами               | 2        | OK 02<br>OK 05          | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |
| <b>Тема 7.</b> | <b>Пенсии</b>                                                              | <b>4</b> | OK 02<br>OK 05<br>OK 08 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 08.02 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |                                                                                                                                  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         | 3o 08.02<br>3o 08.03                                                                                                             |
|                | Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Что такое накопительная и страховая пенсия. Что такое пенсионные фонды и как они работают. Пенсионное и обеспечение: государственная пенсионная система | 2        | OK 02<br>OK 05<br>OK 08 | Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>3o 08.03 |
|                | Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Формирование личных пенсионных накоплений Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане. Формирование личных пенсионных накоплений;                | 2        | OK 02<br>OK 05<br>OK 08 | Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>3o 08.03 |
| <b>Тема 8.</b> | <b>Налоги</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> | OK 03<br>OK 04<br>OK 05 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01                         |



|  |                                                                                                                                                                       |   |                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                       |   |                         | 3o 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05                                                                                                             |
|  | Для чего платят налоги. Как работает налоговая система в РФ.<br>Пропорциональная прогрессивная и регрессивная налоговая система.                                      | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|  | Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация)<br>НДС. Порядок расчета и уплаты НДС. Как использовать налоговые льготы и<br>налоговые вычеты. | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02                                                                                                             |

|                |                                                                                                                                                          |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                          |   |                                  | 3o 04.01<br>3o 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05                                                                                                 |
| <b>Тема 9.</b> | Финансовое мошенничество                                                                                                                                 | 4 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|                | Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.<br>Виды мошеннических действий. Способы защиты от мошенников на финансовом рынке. | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04                                                                                                                                     |

|                 |                                                                                                                     |          |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                     |          |                                  | Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                         |
|                 | Финансовые пирамиды. Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг. Ответственность за мошенничество | 2        | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
| <b>Тема 10.</b> | <b>Создание собственного бизнеса</b>                                                                                | <b>4</b> | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07          | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.01                                                                                                                                                 |

|                                                          |                         |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                         |           |                         | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04                                                             |
|                                                          | Разработка бизнес-идеи. | 2         | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04 |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b> |                         | <b>2</b>  |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                            |                         | <b>44</b> |                         |                                                                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности следующим оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя - классная доска (стандартная),
- наглядные материалы,
- техническими средствами обучения:
- компьютер (оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам;
- мультимедийный проектор, экран.

Лаборатория «Учебный банк», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (действующая редакция);
2. Гражданский кодекс Российской Федерации в 4 частях (действующая редакция);
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (действующая редакция);
4. Налоговый кодекс Российской Федерации в 2 частях (действующая редакция);
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (действующая редакция);
6. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
7. Федеральный закон от 07.08.2001 N 115-ФЗ (действующая редакция) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма»;
8. Федеральный закон от 15.12.2001 N 167-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации»;
9. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (действующая редакция) «О несостоятельности (банкротстве)»;
10. Екимова, К. В. Финансовый менеджмент: учебник для СПО / К. В. Екимова, И. П. Савельева, К. В. Кардапольцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
11. Рогова, Е. М. Финансовый менеджмент / Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко. — Москва : Юрайт, 2018. — 540 с.
12. Буракова, Д. В. Финансы, денежное обращение и кредит / Д. В. Буракова. — Москва : Юрайт, 2018. — 329 с.
13. Чалдаева, Л. А. Финансы, денежное обращение и кредит / Л. А. Чалдаева. — : Юрайт, 2018. — 381 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. —

Режим доступа: <http://window.edu.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firo.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

3. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.vuzlib.net>.

### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Информационно правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konsultant.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

2. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/>. – Дата доступа: 01.02.2022.

3. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.ru/>. – Дата доступа: 01.12.2021.

4. Официальный сайт Пенсионного фонда России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pfrf.ru/>. – Дата доступа: 01.12.2021.

5. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>. – Дата доступа: 01.12.2021.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> | <p>Демонстрирует знания о денежных переводах, валютно-обменных операциях, банковских картах (дебетовых, кредитных, дебетовых с овердрафтом);</p> <p>Ориентируется в понятиях: пенсия, трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений;</p> <p>Давать определения акций, облигаций;</p> <p>различает сферы применения различных форм денег</p> <p>называет центральный банк, коммерческие банки, небанковские кредитные организации;</p> <p>определяет: субъект, предмет объект налогообложения, ставку налога, сумму налога, налоговые льготы, порядок уплаты налога, налоговая декларация, налоговые вычеты</p> <p>перечисляет, поясняет правила защиты прав потребителя финансовых услуг;</p> <p>называет нормативно-правовую базу, обеспечивающую защиту прав потребителей финансовых услуг</p> <p>выявляет основные признаки и виды финансовых пирамид, виды финансового мошенничества</p> | <p>Устный опрос по теме 1</p> <p>Письменный опрос по теме 1</p> <p>Тестирование по теме 2</p> <p>Тестирование по теме 3</p> <p>Тестирование по теме 4</p> <p>Устный опрос по теме 7</p> <p>Письменный опрос по теме 6</p> <p>Устный опрос по теме 4</p> <p>Тестирование по теме 3</p> <p>Устный опрос по теме 8</p> <p>Письменный опрос по теме 9</p> <p>Письменный опрос 9</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                                                                                                                                                        |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Зо 08.03 условия<br>профессиональной<br>деятельности и зоны риска<br>физического здоровья для<br>специальности;<br>Зо 08.04 средства<br>профилактики<br>перенапряжения |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 Умения:<br/>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения:<br/>определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных</p> | <p>Уметь ориентироваться в понятиях: человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, активы, пассивы, доходы, расходы;</p> <p>Уметь определять личный бюджет, семейный бюджет, профицит, баланс;</p> <p>Уметь ориентироваться в понятиях: сбережения, инфляция, индекс потребительских цен, банк, банковский счёт, вкладчик, депозит.</p> <p>Номинальная реальная процентная ставка по депозиту, депозитный договор, банковская Карта (дебетовая, кредитная), банкомат, заёмщик, финансовые риски, ликвидность; банковский кредит, заёмщик, виды кредита, принципы кредитования, номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита, виды кредитов целевому назначению), схемы погашения кредитов (дифференцированные Аннуитетные платежи), финансовые риски заёмщика, защита прав заёмщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, кредитных историй, минимальный платёж кредиту.</p> | <p>Устный опрос по теме 1</p> <p>Письменный опрос по теме 1</p> <p>Тестирование по теме 2</p> <p>Тестирование по теме 3</p> <p>Тестирование по теме 4</p> <p>Устный опрос по теме 7</p> <p>Письменный опрос по теме 6</p> <p>Устный опрос по теме 4</p> <p>Тестирование по теме 3</p> <p>Устный опрос по теме 8</p> <p>Письменный опрос по теме 9</p> <p>Письменный опрос 9</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.01 Умения:<br/>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 04.01 Умения:<br/>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения:<br/>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 Умения:<br/>описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01 Умения:<br/>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 Умения:<br/>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Уо 09.01 Умения:<br/>понимать общий смысл устройства сети интернет;</p> <p>Уо 09.02 создавать простые информационные представления о проделанной работе;</p> <p>Уо 09.01 Умения:<br/>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.7**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.01 Математика»**

**2024 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕН. 01 Математика»

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 9.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                                                 | Код знаний | Знания                                                                                                    |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3.    | У 1.3.01   | Умения:<br>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.                 | З 1.3.01   | Знания:<br>технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 1.4.    | У 1.4.01   | Умения:<br>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.                 | З 1.4.01   | Знания:<br>технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 2.3.    | У 2.3.01   | Умения:<br>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; | З 2.3.01   | Знания: методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                   |

|         |          |                                                                                                                                                                                                                |                          |                                                                                                                                                      |
|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | У 2.3.02 | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                                                     | З 2.3.02                 | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                                         |
| ПК 4.3. | У 4.2.01 | Умения:<br>организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний; | З 4.2.01<br><br>З 4.2.02 | Знания:<br>показателей надежности элементов систем автоматизации;<br>порядка и периодичности планово-предупредительного и профилактического ремонта; |
| ОК 01   | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                                                              | Зо 01.01                 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                             |
|         | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                                                             | Зо 01.02                 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                                   |
|         | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                                                               | Зо 01.03                 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                                                    |
|         | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                                                        | Зо 01.04                 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                   |
|         | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                                                                      | Зо 01.05                 | структуру плана для решения задач;                                                                                                                   |
|         | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                                                                | Зо 01.06                 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                               |
|         | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в                                                                                                                                                                          |                          |                                                                                                                                                      |



|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | профессиональной и смежных сферах;                                                                            |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий<br>(самостоятельно или с помощью наставника)                 |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска;                                                                                   | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.04 | структурировать получаемую информацию;                                                                        | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |

|      |          |                                                                                                                                                                 |          |                                                                                                           |
|------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |          | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                               |          |                                                                                                           |
|      | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                     |          |                                                                                                           |
| ОК 9 | Уо 09.01 | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;                        |
|      | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;                                                                                               | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                |
|      | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;                                                                                    | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
|      | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);                                                                                          | Зо 09.04 | особенности произношения;                                                                                 |
|      | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.                                                                            | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности.                                                   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 68                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 30                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                           |                      |
| теоретическое обучение                                    | 18                   |
| лабораторные работы                                       |                      |
| практические занятия                                      | 30                   |
| курсовая работа (проект)                                  |                      |
| Самостоятельная работа                                    | 12                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>          | 6                    |
| <b>Консультации</b>                                       | 2                    |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                    | Код Н/У/З                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                                                                                                               | 3                                                                    |                                               |                                                                                                         |
| <b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>   |                                                                                                                                                                 | <b>22</b>                                                            |                                               |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Матрицы и определители.</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                               | <b>10</b>                                                            |                                               |                                                                                                         |
|                                            | 1. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определитель матрицы. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Схема вычисления обратной матрицы. | 2                                                                    | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                         | <b>6</b>                                                             |                                               |                                                                                                         |
|                                            | Практическое занятие №1. Сложение и умножение матриц.                                                                                                           | 2                                                                    | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9  | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                            | Практическое занятие №2. Вычисление определителей.                                                                                                              | 2                                                                    | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9  | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                 |

|                                                     |                                                                                                                                           |    |                                              |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                           |    |                                              | Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                                            |
|                                                     | Практическое занятие №3. Обращение матриц второго и третьего порядков.                                                                    | 2  | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение действий с матрицами.<br>Вычисление определителей.<br>Нахождение обратных матриц. | 2  | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2</b><br><b>Системы линейных уравнений.</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                         | 12 |                                              |                                                                                                         |
|                                                     | 2. Простейшие матричные уравнения и их решение. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений.                            | 2  | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9            | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                    |

|  |                                                                                 |          |                                   |                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3. Применение метода Гаусса к решению систем линейных уравнений.                | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                         | <b>6</b> |                                   |                                                                                      |
|  | Практическое занятие №4. Решение систем линейных уравнений в матричной форме.   | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | Практическое занятие №5. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | Практическое занятие №6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.      | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                      |           |                                   |                                                                                                         |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение систем линейных уравнений в матричной форме и по формулам Крамера.                                                                                              | 2         | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                    |
| <b>Раздел2. Комплексные числа</b>    |                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |                                   |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Комплексные числа</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b><br>4. Множества чисел. Мнимая единица и ее степень. Уравнения с комплексносопряженными корнями. Алгебраическая форма комплексного числа и его геометрическая интерпретация. | 10        |                                   |                                                                                                         |
|                                      | 4. Множества чисел. Мнимая единица и ее степень. Уравнения с комплексносопряженными корнями. Алгебраическая форма комплексного числа и его геометрическая интерпретация.                                             | 2         | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                      | 5. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.                                                                                                                                                      | 2         | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                              | <b>4</b>  |                                   |                                                                                                         |
|                                      | Практическое занятие №7. Уравнения с комплексносопряженными корнями. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.                                                                                         | 2         | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02         | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |    | ОК 9                              | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                    |
|                                                                       | Практическое занятие №8. Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.                                                                                                                                           | 2  | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение уравнения с комплексносопряженными корнями.<br>Действия над комплексными числами в алгебраической форме.<br>Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. | 2  | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |                                                                                                         |
| <i>номер и наименование раздела</i>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Дифференциальное<br/>и интегральное<br/>исчисление</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                                                                                               | 14 |                                   |                                                                                                         |
|                                                                       | 6. Производная и дифференциал. Правила и формулы дифференцирования. Производная функции в точке.                                                                                                                                                | 2  | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                 |



|  |                                                                                                                                                                                        |          |                                   |                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                        |          |                                   | Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                                            |
|  | 7. Неопределенный интеграл. Метод непосредственного интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования в неопределенном и определенном интегралах. | 2        | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                | <b>8</b> |                                   |                                                                                                         |
|  | Практическое занятие №9. Нахождение производных и дифференциалов элементарных функций. Правила и формулы дифференцирования.                                                            | 2        | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | Практическое занятие №10. Техника нахождения производной и дифференциала сложной функции.                                                                                              | 2        | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                   |                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Практическое занятие №11. Вычисление неопределенных и определенных интегралов основных элементарных функций. Непосредственное интегрирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|               | Практическое занятие №12. Вычисление неопределенных и определенных интегралов методом замены переменной и по частям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Нахождение производных функций по правилам дифференцирования.<br>Нахождение дифференциалов элементарных функций.<br>Нахождение производной и дифференциала сложной функции.<br>Дифференциальное исчисление функций двух действительных переменных.<br>Нахождение неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования.<br>Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница.<br>Интегрирование методом замены переменной и по частям. | 2         | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> |                                   |                                                                                                         |

|                                   |                                                                                                                                                  |          |                                   |                                                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Дифференциальные уравнения</b> | <b>8.</b> Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения первого порядка.     | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                          | <b>6</b> |                                   |                                                                                  |
|                                   | Практическое занятие №13. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.                                                       | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | Практическое занятие №14. Решение однородных линейных дифференциальных уравнений первого порядка.                                                | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | Практическое занятие №15. Линейные однородные уравнения второго порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка. | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядков.                                      | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02                                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                   |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                   | Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                                                        |
| <b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                   |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Теория вероятностей</b>                                  | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                                                                                               | 4         |                                   |                                                                                                         |
|                                                                         | 9. Классификация событий. Классическое определение вероятности. Выборки элементов без повторений и с повторениями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дискретные случайные величины, их законы распределения и числовые характеристики. | 2         | ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Классическая схема подсчета вероятностей<br>Законы распределения и числовые характеристики случайных величин.                                                                                      | 2         | ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |                                   |                                                                                                         |
| <b>Консультация</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                   |                                                                                                         |
| <b>Всего:</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>68</b> |                                   |                                                                                                         |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                               | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                                                                                                        |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                                                                                                                                    |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                                                                                                                                     |
|                                                       | Стол учителя                                                                                            | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                                                                                                        |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                                                                |
|                                                       | Трехэлементная магнитная доска для рисования мелом имеющая пять рабочих поверхностей.                   | 400 x120 см<br>1-й элемент — это центральная часть аудиторной доски, которая крепится к стене, а створки, (2-й и 3-й элементы), могут независимо открываться и закрываться от плоскости центральной части доски до плоскости стены. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |

| <b>II Технические средства</b>     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основное оборудование</b>       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                    | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
|                                    | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |
|                                    | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                    | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                             |

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование).
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - М.: Высш. шк., 2009. – 479 с.
4. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями [Текст]: учеб. пособие для СПО / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – Изд. 6-е. стереотип. – СПб.: Лань, 2019.
5. Григорьев С. Г., Задулина С. В. Математика: Учебник для студ. сред. проф. учреждений; Под ред. Гусева В. А. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 384 с.
6. Спирина М. С., Спирин П. А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 352 с.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий:  
<http://www.iqlib.ru/>
2. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru:8101/poisk/index.html>
3. Ярославская областная библиотека им. Н.А.Некрасова: <http://www.rlib.yar.ru/>
4. [6mathprofi.ru/predely\\_primery\\_reshenii.html](http://6mathprofi.ru/predely_primery_reshenii.html)
5. [window.edu.ru/resource/133/47133](http://window.edu.ru/resource/133/47133)
6. [https://mipt.ru/dasr/upload/5b7/f\\_3kgvo7-arphh81ii9w.pdf](https://mipt.ru/dasr/upload/5b7/f_3kgvo7-arphh81ii9w.pdf)
7. [www.toehelp.ru](http://www.toehelp.ru) > Теория > Высшая математика  
[mechmath.ipmnet.ru/lib/?s=algebra&book=1634&get=1634](http://mechmath.ipmnet.ru/lib/?s=algebra&book=1634&get=1634)
8. [home.samgtu.ru/~pmi/stud/posob/matrix.pdf](http://home.samgtu.ru/~pmi/stud/posob/matrix.pdf)
9. [mathprofi.ru/kak\\_reshit\\_sistemu\\_uravnenii.html](http://mathprofi.ru/kak_reshit_sistemu_uravnenii.html)
10. [kadm.imkn.urfu.ru/files/agmm\\_ovs\\_1-5.pdf](http://kadm.imkn.urfu.ru/files/agmm_ovs_1-5.pdf)
11. [www.math24.ru/системы-линейных-уравнений.html](http://www.math24.ru/системы-линейных-уравнений.html)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Зо 01.01 Знание:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p><b>Зо 01.02 Знание:</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p><b>Зо 01.03 Знание:</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p><b>Зо 01.04 Знание:</b> методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p><b>Зо 01.05 Знание:</b> структуру плана для решения задач;</p> <p><b>Зо 01.06 Знание:</b> порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Зо 02.01 Знание:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Зо 02.02 Знание:</b> приемы структурирования информации;</p> <p><b>Зо 02.03 Знание:</b> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> | <p>Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Демонстрирует знание структуры плана для решения задач;</p> <p>Демонстрирует знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрирует знание приемов структурирования информации;</p> <p>Демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации;</p> | <p>Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ, наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических занятий</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.04 <b>Знание:</b> порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 09.01 <b>Знание:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 <b>Знание:</b> основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 <b>Знание:</b> лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 09.04 <b>Знание:</b> особенности произношения;</p> <p>Зо 09.05 <b>Знание:</b> правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> | <p>Демонстрирует знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Демонстрирует знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Демонстрирует знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Демонстрирует знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрирует знание особенностей произношения;</p> <p>Демонстрирует знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</p> |                                                                                                                                                  |
| <p>Уо 01.01 <b>Умение:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 <b>Умение:</b> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 <b>Умение:</b> определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 <b>Умение:</b> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 <b>Умение:</b> составлять план действия;</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>Демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Демонстрирует умение определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрирует умение составлять план действия;</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ, наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических занятий</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.06 <b>Умение:</b> определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 <b>Умение:</b> владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 <b>Умение:</b> реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 <b>Умение:</b> оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 <b>Умение:</b> определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 <b>Умение:</b> определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 <b>Умение:</b> планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 <b>Умение:</b> выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 <b>Умение:</b> оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 <b>Умение:</b> оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 <b>Умение:</b> использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 <b>Умение:</b> использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 09.01 <b>Умение:</b> понимать общий смысл</p> | <p>Демонстрирует умение определять необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Демонстрирует умение реализовывать составленный план;</p> <p>Демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Демонстрирует умение определять задачи для поиска информации;</p> <p>Демонстрирует умение определять необходимые источники информации;</p> <p>Демонстрирует умение планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Демонстрирует умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Демонстрирует умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/> <b>Уо 09.02 Умение:</b> участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/> <b>Уо 09.03 Умение:</b> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br/> <b>Уо 09.04 Умение:</b> кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/> <b>Уо 09.05 Умение:</b> писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> | <p>высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/> Демонстрирует умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/> Демонстрирует умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br/> Демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/> Демонстрирует умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.8**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 08.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                  |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения                                                                                 |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          | задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.01 | определять актуальность                                                                                       | Зо 03.01 | Зо 03.01                                                                                                                      |

|       |          |                                                                                                       |          |                                                                                       |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                     |          | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                          | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                     | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                    |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                  | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;               |
|       | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;  | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов;                                                     |
|       | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;                                       | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации;                                                     |
|       | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                         |
|       | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею;                                                                             |          |                                                                                       |
|       | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                   |          |                                                                                       |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                           | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |



|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                     |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                       |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                    |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                         |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | Зо 06.01<br>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                          |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                  |
|       | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                       |          |                                                                                     |
| ОК 07 | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;       |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                  |

|  |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|  | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                 | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
|  |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                |
|  | ОК 08    | Уо 08.01                                                                                                                                                                | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|  |          | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          |          |                                                                                             |
|  |          | Уо 08.02                                                                                                                                                                |          |                                                                                             |
|  |          | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |
|  | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  |

|  |  |  |          |                                         |
|--|--|--|----------|-----------------------------------------|
|  |  |  | Зо 08.04 | средства профилактики<br>перенапряжения |
|--|--|--|----------|-----------------------------------------|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 56                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                           |                      |
| теоретическое обучение                                    | 12                   |
| лабораторные работы                                       |                      |
| практические занятия                                      | 36                   |
| курсовая работа (проект)                                  |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 8                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК    | Код Н/У/З                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                    |               |                                                                                                          |
| <b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1<br/>Технологии обработки и передачи информации</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7                                                                    |               |                                                                                                          |
|                                                                | Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранение, поиска, передачи и обработки информации. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации. | 2                                                                    | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                    |               |                                                                                                          |
|                                                                | Практическое занятие: Практическое занятие «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Googledrive, YandexDisk др.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                    | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                                    |               |                                                                                                          |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |               |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |               |                                                                                                          |
| <b>Тема</b> <b>1.2</b>                                      | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>7</b> |               |                                                                                                          |
| <b>Архитектура ПК.</b><br><b>Программное обеспечение ПК</b> | Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник. | <b>2</b> | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |               |                                                                                                          |
|                                                             | Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, WebofScience, ScienceDirect, Athens».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                             | Практическое занятие: «Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01                                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                           |          |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Знакомство с MSOffice</b> |                                                                                                                                                                           |          |                     | Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                                     |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                             | <b>1</b> |                     |                                                                                                          |
|                                                 | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                  | <b>4</b> |                     |                                                                                                          |
|                                                 | Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста. | <b>1</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                    | <b>2</b> |                     |                                                                                                          |
|                                                 | Практическое занятие: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice»                                                                                           | <b>2</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                 | <b>1</b> |                     |                                                                                                          |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                                                      |          |               |                                                                                                          |
| <b>Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Классификация вычислительных систем</b>                | <b>Дидактические единицы, содержание</b><br>Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры. Классификация вычислительных систем по Флинну. | <b>3</b> |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Компоненты и цикл работы компьютера</b>                | Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера                                                                                                                                                          | <b>2</b> | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Различные виды запоминающих устройств</b>              | Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Устройства ввода-вывода информации                                                                                                                        |          | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01                                         |



|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     | Зо.04.01                                                                                                 |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     | Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                                                     |
|                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b>  |                     |                                                                                                          |
| <b>Раздел 3. Прикладные программы</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     |                                                                                                          |
| <b>Тема</b>                               | <b>3.1. Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>10</b> |                     |                                                                                                          |
| <b>Текстовый процессор MicrosoftWord.</b> | Основные приемы и ввода, и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. Использование графических объектов WordArt для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам | <b>1</b>  | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b> |                     |                                                                                                          |
|                                           | Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01                                         |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                  |           |                     |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                                  |           |                     | Зо.04.01<br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                                         |
|                                                                                    | Практическое занятие: «Форматирование текста». «Создание многостраничного документа».                                                                            | 4         | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                                    | Практическое занятие: «Создание документов с таблицами». Практическое занятие: «Графические возможности Word».                                                   | 4         | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                    | 1         |                     |                                                                                                          |
|                                                                                    | <i>Дидактические единицы, содержание</i>                                                                                                                         | <b>14</b> |                     |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Электронная</b><br><b>таблица</b><br><b>Microsoft Excel</b> | Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы | 1         | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                     |                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация. |          |                     | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                             |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>8</b> |                     |                                                                                                          |
|  | Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом» Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4        | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|  | Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах». Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4        | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                  |   |                     |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».                                                                                                  | 2 | OK 01<br>– OK<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                          | Практическое занятие: «Использование MSExcel как средства управления базами данных».                                                                                                             | 2 | OK 01<br>– OK<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                    | 1 |                     |                                                                                                          |
|                                                          | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                         | 4 |                     |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint</b> | Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. Работа с шаблонами презентаций. | 1 | OK 01<br>– OK<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01                                         |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               | Зо.04.01                                                                                                 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |               | Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                                                     |
|                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b> |               |                                                                                                          |
|                                                                           | Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS PowerPoint». Практическое занятие: «Редактирование и настройка презентаций в среде MS PowerPoint».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2        | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>5</b> |               |                                                                                                          |
|                                                                           | Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирование таблиц. Создание и редактирование отчетов. | 2        | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b> |               |                                                                                                          |

|                                                                   |                                                                                                               |    |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | Практическое занятие: «Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных».                                | 2  | OK 01<br>– OK<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе | 1  |                     |                                                                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b> |                                                                                                               | 2  |                     |                                                                                                          |
| <b>Всего:</b>                                                     |                                                                                                               | 56 |                     |                                                                                                          |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Информатика. 10-11 класс / под ред. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2013.
2. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017.
3. Сапков В. В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. – Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2015.
4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Трофимов В.В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2017.
5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. – «Бином» Лаборатория знаний, 2014.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.edu.ru>
2. <http://inf.1september.ru>
3. <http://www.ipospb.ru/journal/>
4. <http://www.it-education.ru>
5. <http://www.phis.org.ru/informatika/>
6. <http://www.klyaksa.net>
7. <http://www.5byte.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Методы оценки</i>                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05</p> | <p>Демонстрируют умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> | <p>устное и письменное выполнение индивидуальных практических работ; решение тестовых заданий.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br/> Уо 02.06<br/> оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br/> Уо 02.07<br/> использовать современное программное обеспечение;<br/> Уо 02.08<br/> использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br/> Уо 03.01<br/> Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br/> Уо 03.02<br/> применять современную научную профессиональную терминологию;<br/> Уо 03.03<br/> определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br/> Уо 03.04<br/> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/> Уо 03.05<br/> презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;<br/> Уо 03.06<br/> рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;<br/> Уо 03.07<br/> определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p> профессиональной<br/> деятельности;<br/> Уо 03.08<br/> презентовать бизнес-идею;<br/> Уо 03.09<br/> определять источники<br/> финансирования<br/> Уо 04.01<br/> организовывать работу<br/> коллектива<br/> и команды;<br/> Уо 04.02<br/> взаимодействовать с<br/> коллегами, руководством,<br/> клиентами в ходе<br/> профессиональной<br/> деятельности<br/> Уо 05.01<br/> грамотно излагать свои<br/> мысли<br/> и оформлять документы по<br/> профессиональной тематике<br/> на государственном языке,<br/> проявлять толерантность в<br/> рабочем коллективе<br/> Уо 06.01<br/> описывать значимость своей<br/> специальности;<br/> Уо 06.02<br/> применять стандарты<br/> антикоррупционного<br/> поведения<br/> Уо 07.01<br/> соблюдать нормы<br/> экологической безопасности;<br/> Уо 07.02<br/> определять направления<br/> ресурсосбережения в рамках<br/> профессиональной<br/> деятельности по<br/> специальности, осуществлять<br/> работу с соблюдением<br/> принципов бережливого<br/> производства;<br/> Уо 07.03<br/> организовывать<br/> профессиональную<br/> деятельность с учетом<br/> знаний об изменении<br/> климатических условий<br/> региона </p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 08.01<br/>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/>Уо 08.02<br/>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br/>Уо 08.03<br/>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |
| <p>Зо 01.01<br/>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br/>Зо 01.02<br/>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br/>Зо 01.03<br/>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br/>Зо 01.04<br/>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br/>Зо 01.05<br/>структуру плана для решения задач;<br/>Зо 01.06<br/>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности<br/>Зо 02.01<br/>номенклатура информационных</p> | <p>Ответ оценивается<br/>отметкой «5», если:<br/><br/>Работа выполнена<br/>полностью;<br/><br/>в логических<br/>рассуждениях и<br/>обосновании решения<br/>нет пробелов и ошибок;<br/><br/>решении нет<br/>математических ошибок<br/>(возможна одна<br/>неточность, описка,<br/>которая не является<br/>следствием незнания или<br/>непонимания учебного<br/>материала).<br/><br/>Отметка «4» ставится в<br/>следующих случаях:<br/><br/>работа выполнена<br/>полностью, но<br/>обоснования шагов<br/>решения недостаточны<br/>(если умение<br/>обосновывать</p> | <p>Устный опрос на занятии по<br/>контрольным вопросам;<br/>практические занятия;<br/>внеаудиторная<br/>самостоятельная работа;<br/>дифференцированный зачет.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br/> Зо 02.02<br/> приемы структурирования информации;<br/> Зо 02.03<br/> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br/> Зо 02.04<br/> порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br/> Зо 03.01<br/> содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br/> Зо 03.02<br/> современная научная и профессиональная терминология;<br/> Зо 03.03<br/> возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/> Зо 03.04<br/> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;<br/> Зо 03.05<br/> правила разработки бизнес-планов;<br/> Зо 03.06<br/> порядок выстраивания презентации;<br/> Зо 03.07<br/> кредитные банковские продукты<br/> Зо 04.01<br/> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/> Зо 04.02</p> | <p>рассуждения не являлось специальным объектом проверки);</p> <p>допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).</p> <p>Отметка «3» ставится, если:</p> <p>допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.</p> <p>Отметка «2» ставится, если:</p> <p>допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.</p> <p>Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>основы проектной деятельности<br/>Зо 05.01<br/>особенности социального и культурного контекста;<br/>Зо 05.02<br/>правила оформления документов и построения устных сообщений<br/>Зо 06.01<br/>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/>Зо 06.02<br/>значимость профессиональной деятельности по специальности;<br/>Зо 06.03<br/>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения<br/>Зо 07.01<br/>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br/>Зо 07.02<br/>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br/>Зо 07.03<br/>пути обеспечения ресурсосбережения;<br/>Зо 07.04<br/>принципы бережливого производства;<br/>Зо 07.05<br/>основные направления изменения климатических условий региона<br/>Зо 08.01<br/>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> | <p>сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.</p> <p>Оценка устных ответов обучающихся</p> <p>Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:</p> <p>полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</p> <p>изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;</p> <p>правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</p> <p>показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> <p>продемонстрировал знание теории ранее</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 08.02<br/>основы здорового образа жизни;<br/>Зо 08.03<br/>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;<br/>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> | <p>изученных<br/>сопутствующих тем,<br/>сформированность и<br/>устойчивость<br/>используемых при ответе<br/>умений и навыков;<br/><br/>отвечал самостоятельно,<br/>без наводящих вопросов<br/>учителя;<br/><br/>возможны одна – две<br/>неточности при<br/>освещение<br/>второстепенных<br/>вопросов или в<br/>выкладках, которые<br/>ученик легко исправил<br/>после замечания учителя.<br/><br/>Ответ оценивается<br/>отметкой «4», если<br/>удовлетворяет в<br/>основном требованиям<br/>на оценку «5», но при<br/>этом имеет один из<br/>недостатков:<br/><br/>в изложении допущены<br/>небольшие пробелы, не<br/>искажившее<br/>математическое<br/>содержание ответа;<br/><br/>допущены один – два<br/>недочета при освещении<br/>основного содержания<br/>ответа, исправленные<br/>после замечания<br/>учителя;<br/><br/>допущены ошибка или<br/>более двух недочетов<br/>при освещении<br/>второстепенных<br/>вопросов или в</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>выкладках, легко исправленные после замечания учителя.</p> <p>Отметка «3» ставится в следующих случаях:</p> <p>неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Планируемыми результатами обучения» в настоящей программе);</p> <p>имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;</p> <p>обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;</p> <p>при достаточном знании теоретического материала выявлена</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>Отметка «2» ставится в следующих случаях:</p> <p>не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



**Приложение 3.9**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.03 Экологические основы природопользования»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Экологические основы природопользования»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК |          | Умения                                                                                     |          | Знания                                                                                                             |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;          | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                         | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                  | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                            |          |                                                                                                                    |
|            | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |          |                                                                                                                    |
| ОК 02      | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                   | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в                                                              |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                        |          | профессиональной деятельности;                                                        |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                           | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                   |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                      |          |                                                                                       |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            |          |                                                                                       |
| ОК 03 | Уо 03.01 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                               | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                      |

|       |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                 |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                     |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                  |
| ОК 07 | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
| ОК 08 | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |

|       |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                            |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                             |
|       | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|       |          |                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                       |
| ОК 09 | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                            |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 32                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | -                    |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 30                   |
| лабораторные работы                                                | -                    |
| практические занятия                                               | -                    |
| курсовая работа (проект)                                           | -                    |
| Самостоятельная работа                                             | -                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч |  | Код ПК, ОК                                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1                           | 2                                                                                           | 3                                                                    |  | 4                                                           | 5                                                                                                                                                                 |  |
| Тема 1.1.                   | <b>Экологические основы природопользования</b>                                              | <b>4</b>                                                             |  |                                                             |                                                                                                                                                                   |  |
|                             | Экологические основы природопользования как предмет<br>Антропогенное воздействие на природу | 2                                                                    |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 | Уо<br>01.01<br>Уо<br>01.02<br>Зо<br>01.01<br>Уо<br>02.01<br>Уо<br>02.02<br>Уо<br>02.07<br>Уо<br>02.08<br>Зо<br>02.01<br>Зо<br>02.02<br>Уо<br>03.01<br>Уо<br>03.02 |  |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                             |   |  |                                                             |                                                                                                                                                    |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                             |   |  |                                                             | 3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01                                                             |  |
|  | Экологические кризисы и экологические катастрофы<br>Классификация катастроф | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|           |                                                               |          |  |  |                                                                                                                                                                               |  |
|-----------|---------------------------------------------------------------|----------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|           |                                                               |          |  |  | Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01                                                                         |  |
| Тема 1.2. | <b>Строение, состав и распространение природных ресурсов.</b> | <b>4</b> |  |  |                                                                                                                                                                               |  |
|           | Строение и состав атмосферы                                   | 2        |  |  | OK 01 Yo<br>OK 02 01.01<br>OK 03 Yo<br>OK 06 01.02<br>OK 07 3o<br>OK 08 01.01<br>OK 09 Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02 |  |

|  |  |  |  |  |       |  |
|--|--|--|--|--|-------|--|
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.04 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.04 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 06.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 06.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 06.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 07.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 07.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.03 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.04 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 08.01 |  |

|  |                                                                  |   |  |                                                             |                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                  |   |  |                                                             | Уо<br>08.02<br>Уо<br>08.03<br>3о<br>08.01<br>3о<br>08.02<br>3о<br>08.03<br>3о<br>08.04<br>Уо<br>09.01<br>3о<br>09.01 |  |
|  | Природная вода и её распространение<br>Истощение водных ресурсов | 2 |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 | Уо<br>01.01<br>Уо<br>01.02<br>3о<br>01.01<br>Уо<br>02.01<br>Уо<br>02.02<br>Уо<br>02.07<br>Уо<br>02.08<br>3о<br>02.01 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|           |                              |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-----------|------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|           |                              |   |  | Y <sub>o</sub><br>08.01<br>Y <sub>o</sub><br>08.02<br>Y <sub>o</sub><br>08.03<br>З <sub>o</sub><br>08.01<br>З <sub>o</sub><br>08.02<br>З <sub>o</sub><br>08.03<br>З <sub>o</sub><br>08.04<br>Y <sub>o</sub><br>09.01<br>З <sub>o</sub><br>09.01 |  |
| Тема 1.3. | Почва. Общая характеристика. | 6 |  |                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|           | Почва. Её состав и строение  | 2 |  | OK 01 Y <sub>o</sub><br>OK 02 01.01<br>OK 03 Y <sub>o</sub><br>OK 06 01.02<br>OK 07 З <sub>o</sub><br>OK 08 01.01<br>OK 09 Y <sub>o</sub><br>02.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08             |  |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                          |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                          |   |  |                                                             | 3o<br>07.04<br>Y <sub>o</sub><br>08.01<br>Y <sub>o</sub><br>08.02<br>Y <sub>o</sub><br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Y <sub>o</sub><br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Химическое строение почв | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Y <sub>o</sub><br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07                                                 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                         |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                   |  |
|--|-------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                         |   |  |                                                             | 3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Роль растений в природе | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02                                                                                           |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|           |                                                         |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------|---------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|           |                                                         |   |  |                                                             | 3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
| Тема 1.4. | Антропогенное воздействие на природу и его последствия. | 8 |  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
|           | Влияние человека на природу                             | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01                                                                                                                         |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                  |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|----------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                  |   |  |                                                             | 3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Охрана редких и вымирающих видов | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01                                                                                                                                                       |  |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                        |   |  |                                           |                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------|---|--|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                        |   |  |                                           | Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Определение ландшафтов | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02                                                                                                                                                                                     |  |

|  |  |  |  |                |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | OK 08<br>OK 09 | 3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02 |  |
|--|--|--|--|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                          |   |  |                         |                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--------------------------|---|--|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                          |   |  |                         | Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Рекреационные территории | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03 | Yo<br>01.01                                                                                                                                                                                                                   |  |

|  |  |  |  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01 |  |
|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                 |                                 |          |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------|---------------------------------|----------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                 |                                 |          |  |  | 3o<br>06.02<br>Уo<br>07.01<br>Уo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Уo<br>08.01<br>Уo<br>08.02<br>Уo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Уo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
| <b>Тема 1.5</b> | <b>Экологический менеджмент</b> | <b>4</b> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|  |                                                            |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Принципы размещения производств химической промышленности. | 2 |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>Yo<br>01.05<br>Yo<br>01.06<br>Yo<br>01.09<br>3o<br>01.01<br>3o<br>01.02<br>3o<br>01.05<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02 |  |
|--|------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |  |       |  |
|--|--|--|--|--|-------|--|
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.04 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 04.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 04.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 04.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 04.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 05.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 05.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 05.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 07.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 07.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.03 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.04 |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                                             | Y <sub>o</sub><br>09.01<br>З <sub>o</sub><br>09.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|  | Экологически безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления. | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>OK 09 | Y <sub>o</sub><br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>01.02<br>Y <sub>o</sub><br>01.05<br>Y <sub>o</sub><br>01.06<br>Y <sub>o</sub><br>01.09<br>З <sub>o</sub><br>01.01<br>З <sub>o</sub><br>01.02<br>З <sub>o</sub><br>01.05<br>Y <sub>o</sub><br>02.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08<br>З <sub>o</sub><br>02.01<br>З <sub>o</sub><br>02.02 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>04.01<br>Yo<br>04.02<br>3o<br>04.01<br>3o<br>04.02<br>Yo<br>05.01<br>3o<br>05.01<br>3o<br>05.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|          |                                                                                                                                                        |          |  |                                                             |                                                                                                                                                                   |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|          |                                                                                                                                                        |          |  |                                                             | 3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01                                                                                                          |  |
| Тема 1.6 | <b>Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования</b>                                                                      | <b>4</b> |  |                                                             |                                                                                                                                                                   |  |
|          | Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. | 2        |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>Yo<br>01.05<br>Yo<br>01.06<br>Yo<br>01.09<br>3o<br>01.01<br>3o<br>01.02<br>3o<br>01.05<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>04.01<br>Yo<br>04.02<br>3o<br>04.01<br>3o<br>04.02<br>Yo<br>05.01<br>3o<br>05.01<br>3o<br>05.02<br>Yo<br>07.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                              |   |  |                                                             |                                                                                                                                     |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                              |   |  |                                                             | Уо<br>07.02<br>Зо<br>07.01<br>Зо<br>07.02<br>Зо<br>07.03<br>Зо<br>07.04<br>Уо<br>09.01<br>Зо<br>09.01                               |  |
|  | Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность.<br>Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия.<br>Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование. | 2 |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо<br>01.01<br>Уо<br>01.02<br>Уо<br>01.05<br>Уо<br>01.06<br>Уо<br>01.09<br>Зо<br>01.01<br>Зо<br>01.02<br>Зо<br>01.05<br>Уо<br>02.01 |  |

|  |  |  |  |  |       |  |
|--|--|--|--|--|-------|--|
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 02.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 02.07 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 02.08 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 02.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 02.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.04 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 04.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 04.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 04.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 04.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 05.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 05.01 |  |

|                                                                    |  |           |  |  |                                                                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|-----------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                    |  |           |  |  | 3o<br>05.02<br>Уo<br>07.01<br>Уo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Уo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |  | <b>2</b>  |  |  |                                                                                                                                     |  |
| <b>Всего<br/>в т.ч.</b>                                            |  | <b>32</b> |  |  |                                                                                                                                     |  |
| <b>теоретические</b>                                               |  | <b>32</b> |  |  |                                                                                                                                     |  |
|                                                                    |  |           |  |  |                                                                                                                                     |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологических основ природопользования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

| №                                                     | Наименование оборудования                          | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                    |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                    |                      |
|                                                       | ПК A&A Wizard(Core i5-4590/ASUS B85M-G\2*4ГБ)      |                      |
|                                                       | Проектор Epson "EB-W18"                            |                      |
|                                                       | Экран настенный                                    |                      |
|                                                       | Доска классная                                     |                      |
|                                                       | Стол-кафедра                                       |                      |
|                                                       | Парта ученическая 6 ргр                            |                      |
|                                                       | Стул ученический 6ргр                              |                      |
|                                                       | Шкаф для документов со стеклом (стекло в раме МДФ) |                      |

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П. Трушина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 389 с.
2. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учебник для учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – Москва : Академия, 2018. – 240 с.

##### 3.2.2. Электронные ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>





#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач;<br>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;<br>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;<br>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Тест:</b><br>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;<br>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;<br>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;<br>«2» - если верные ответы составляют менее 50%. | Тестовое задание  |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>Зо 02.02 приемы структурирования информации;<br>Уо 03.01 Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;<br>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;<br>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Зо 04.02 основы проектной деятельности<br>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста; | Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала                                                                                                                                                                                         | Фронтальный опрос |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.10**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 01 Технологии автоматизированного машиностроения»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Технологии автоматизированного машиностроения»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологии автоматизированного машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК06

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                         |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                     |
| ПК 1.4     | У 1.4.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.4.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 2.1     | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;                                                                              | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;               |
|            | У 2.1.02   | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                          | З 2.1.02   | метрологического обеспечения автоматизированных систем;                                        |
|            | У 2.1.03   | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения                                                                    | З 2.1.03   | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов                                     |

|        |          |                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                   |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;                                                                            |          |                                                                                                                   |
| ПК 2.2 | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                      | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                            |
|        | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;                 | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|        | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                    | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ПК 3.2 | У 3.2.01 | организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;                                                         | З 3.2.01 | порядка разработки и оформления технической документации;                                                         |
|        | У 3.2.02 | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                    |          |                                                                                                                   |
|        | У 3.2.03 | разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;                                                                            |          |                                                                                                                   |
| ПК 3.3 | У 3.3.01 | использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; | З 3.3.01 | организации производственного и технологического процесса;                                                        |
|        |          |                                                                                                                                                  | З 3.3.02 | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                             |



|       |          |                                                                                                                           |          |                                                                                                                    |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                           | З 3.3.03 | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                         |
|       |          |                                                                                                                           | З 3.3.04 | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                              |
|       | У 3.3.02 | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; | З 3.3.05 | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                          |
|       | У 3.3.03 | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                    | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;       |
| ОК 01 | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                         | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                        | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                          | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                   | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                 | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                           | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения                                                                                 |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          | задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                     | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную                                                                                 | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | профессиональную терминологию;                                                                                                                         |          |                                                                                       |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                    |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   |          |                                                                                       |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                      |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                            |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 56                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 28                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                           |                      |
| теоретическое обучение                                    | 20                   |
| лабораторные работы                                       | -                    |
| практические занятия                                      | 26                   |
| курсовая работа (проект)                                  | -                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 8                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                 | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                       | Код Н/У/З                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                    |                                                                  |                                                                                                                      |
| <b>Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов</b> |                                                                                                                                                                                                            | <b>24</b>                                                            |                                                                  |                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.1</b>                                                  | <b>Производственный и технологический процессы механической обработки</b>                                                                                                                                  | <b>3</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                                                   | Уо 01.03<br>Уо 01.03                                                                                                 |
|                                                                  | Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: технологическая документация. Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации. | 2                                                                    | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.4<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                  | У 1.1.01<br>У 1.4.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01                                                             |
|                                                                  | Составление таблицы «Типы производства»                                                                                                                                                                    | 1                                                                    |                                                                  |                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.2</b>                                                  | <b>Точность механической обработки детали</b>                                                                                                                                                              | <b>2</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                                                   | Уо 01.03<br>Уо 01.03                                                                                                 |
|                                                                  | Понятие точности. Факторы, влияющие на точность. Виды погрешностей и их влияние на точность механической обработки.                                                                                        | 1                                                                    | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1                                         | Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02                                     |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                  |                                                                                                                      |
|                                                                  | Составление таблицы «Виды погрешностей»                                                                                                                                                                    | 1                                                                    |                                                                  |                                                                                                                      |

|                 |                                                                                                                                             |          |                                             |                                                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                             |          |                                             | Уо 05.01<br>У 1.1.01                                                                                                             |
| <b>Тема 1.3</b> | <b>Качество поверхностей детали</b>                                                                                                         | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 2.1           | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>У 2.1.03                         |
|                 | Понятие качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Шероховатость и ее параметры.                          | 1        |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                   |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | сообщение по теме «Факторы влияющие на шероховатость поверхности                                                                            | 1        |                                             |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.4</b> | <b>Основы базирования</b>                                                                                                                   | <b>5</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03 |
|                 | Понятие о базах и базирование. Классификация баз. Принципы базирования. Погрешности базирования при различных способах установки заготовок. | 2        |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                     |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | 1. Разработать схему базирования на токарной операции детали «Вал»                                                                          | 2        |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                   |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов                                                                       | 1        |                                             |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.5</b> | <b>Технологичность конструкции детали</b>                                                                                                   | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04                                                             |
|                 | Понятие о технологичности. Качественный и количественный метод оценки технологичности.                                                      | 2        |                                             |                                                                                                                                  |

|                 |                                                                                                                                                        |          |                                                       |                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                        |          |                                                       | Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03                                                             |
| <b>Тема 1.6</b> | <b>Припуски на механическую обработку</b>                                                                                                              | <b>2</b> | ОК 01                                                 | Уо 01.03                                                                                                 |
|                 | Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. Аналитический и статистический метод определения припуска. | 2        | ОК 02<br>ОК 03                                        | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 02.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01 |
| <b>Тема 1.7</b> | <b>Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>                                                          | 7        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Зо 01.01                                     |

|  |                                                                                                                                                         |   |                                                                 |                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Порядок проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. Классификация технологических процессов. Основная технологическая документация. | 2 |                                                                 | Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.06<br>Уо 05.01<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                 |   |                                                                 |                                                                                                                      |
|  | 2. Заполнение титульного листа технологической документации                                                                                             | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 01.03<br>Уо 02.03<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01 |
|  | 3. Заполнение маршрутной карты                                                                                                                          |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 01.03<br>Уо 02.03<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01             |
|  | 4. Заполнение операционной карты                                                                                                                        | 2 |                                                                 |                                                                                                                      |



|                                                          |                                                                                                                         |           |                                                                 |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                                                         |           |                                                                 | З 3.3.01                                                                         |
|                                                          | 5.Заполнение карты эскизов                                                                                              | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 |                                                                                  |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                               |           |                                                                 |                                                                                  |
|                                                          | Заполнение бланков технологической документации. Доработка ПР                                                           | 1         |                                                                 |                                                                                  |
| <b>Тема 1.8</b>                                          | <b>Основы технического нормирования</b>                                                                                 | <b>1</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                         | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Уо 03.02             |
|                                                          | Основные понятия и определения. Порядок нормирования работ на металлорежущих станках.                                   | 1         |                                                                 |                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Технология изготовления типовых деталей</b> |                                                                                                                         | <b>23</b> |                                                                 |                                                                                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                          | <b>Технология изготовления деталей, имеющих форму вала, дисков и втулок</b>                                             | <b>5</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05                                | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                     |
|                                                          | Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка. | 2         | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                                      | Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01 |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                 |           |                                                                 |                                                                                  |

|                 |                                                                                                                  |          |                                                                |                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | 6.Проектирование ТП изготовления детали «Вал»                                                                    | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01 |
|                 | 7.Проектирование ТП изготовления детали «Втулка»                                                                 | 2        | ОК 01<br>ОК 02                                                 | Уо 01.03<br>Уо 01.03                                                                                                             |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                        |          | ОК 03                                                          | Уо 01.06                                                                                                                         |
|                 | сообщение по теме «Правила подготовки заготовок к чистовой обработке»                                            | 1        | ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                            | Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01                                     |
| <b>Тема 2.2</b> | <b>Технологический процесс изготовления деталей, имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</b>                     | <b>5</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                        | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                 |
|                 | Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции. Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс. | 1        | ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1                                      | Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07                                                                                                 |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                          |          | ПК 3.2                                                         | Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03                                                                                     |

|                 |                                                                                                                 |          |                                                                |                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                 |          |                                                                | З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                                                                                     |
|                 | 8.Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».                                                      | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02                                                             |
|                 | 9.Проектирование ТП изготовления детали с шлицевым соединением                                                  | 2        |                                                                | У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                                                             |
| <b>Тема 2.3</b> | <b>Обработка корпусных деталей</b>                                                                              | <b>7</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
|                 | Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов. Обработка на агрегатных и многооперационных станках. | 1        |                                                                |                                                                                                                                                          |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                         |          |                                                                |                                                                                                                                                          |
|                 | 10.Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»                                                               | 2        | ОК 01<br>ОК 02                                                 | Уо 01.03<br>Уо 01.06                                                                                                                                     |

|  |                                                                            |   |                                                                |                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                            |   | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                   | Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                         |
|  | 11.Проектирование ТП обработки деталей на агрегатных станках               | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
|  | 12.Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01                                                             |

|                 |                                                                                                                                                                       |   |                                                                |                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                       |   |                                                                | Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                         |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                             |   |                                                                |                                                                                                                                  |
|                 | сообщение по теме «Типы агрегатных многооперационных станков»                                                                                                         | 1 |                                                                |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.4</b> | <b>Технологический процесс изготовления деталей - рычагов и крепежных соединений</b>                                                                                  | 5 | ОК 01<br>ОК 02                                                 | Уо 01.03<br>Уо 01.06                                                                                                             |
|                 | Технологические процессы изготовления деталей типа рычагов. Классификация рычагов. Их назначение и применение. Типы крепежных соединений, их назначения и применение. | 1 | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                   | Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                               |   |                                                                |                                                                                                                                  |
|                 | 13.Проектирование ТП изготовления детали типа рычаг.                                                                                                                  | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02                         |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                          |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                          | У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                                                             |
|                                         | 14.Проектирование ТП изготовления детали крепежного соединения типа винт.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2           | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
| <b>Раздел 3. Проектирование участка</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>7</b> |                                                                          |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 3.1</b>                         | <b>Порядок проектирования участка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>7</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 3.2.01<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02 |
|                                         | Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства. Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. | 2        |                                                                          |                                                                                                                                                          |

|                                                                    |                                                                                                           |    |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                           |    |                                                                          | З 3.3.01                                                                                                                                                             |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                   |    |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | 15. Планирование участка механической обработки. Расчетно- практической работы по проектированию участка. | 4  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 3.2.01<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>З 3.3.01 |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                 |    |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка                                         | 1  |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                           | 2  |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                           | 56 |                                                                          |                                                                                                                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- проектор;
- компьютер;
- электронная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа;
2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru);



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Методы оценки</i>                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> | <p>Умеет распознавать и анализировать задачу/проблему в профессиональном контексте</p> <p>Умеет эффективно выявлять необходимую информацию и определять ресурсы для решения поставленной задачи</p> <p>Владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере</p> <p>У самостоятельно оценивать результат своей работы</p> <p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения проблем и поставленных задач</p> <p>Знает алгоритм решения поставленных задач и методы работы в профессиональной области</p> <p>Знает методы работы в профессиональной деятельности по составлению и оформлению технологической документации</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |
| Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
| <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</p> | <p>Умеет определять задачи для поиска необходимой информации.</p> <p>Умеет определять необходимые источники информации, а также выделять более значимую информацию и структурировать ее.</p> <p>Умеет оформлять результаты поиска согласно стандартам и применять информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>Умеет использовать цифровые и компьютерные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>Знает приемы структурирования технологической документации</p> <p>Знает правила и форматы оформления технологической документации согласно ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                               |
| <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> | <p>Умеет определять актуальную нормативную документацию и применять ее</p> <p>Знает содержание основной технологической документации</p>           | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |
| <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Умеет работать в коллективе и организовывать такую работу при составлении технологических процессов на различные детали, а также оформлении</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Зо 04.02 основы проектной деятельности                                                                                                                                                             | технологической документации                                                                                                                                         |                                                                                          |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;<br>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений | Умеет грамотно излагать и оформлять технологическую документацию, согласно ЕСТД на государственном языке<br>Знает правила оформления технологической документации    | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;<br>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;                                                                                        | Имеет представление о своей специальности и ее значимости в обществе.<br>Умеет использовать по назначению знания в области инженерной графики по своей специальности | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.<br>З 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                          | Умеет читать и анализировать техническую документацию<br>Знает принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем                               | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| У 1.4.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели                                                                                                                                                                 | Умеет читать и анализировать техническую документацию для выбора программного обеспечения                                                                            | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| элементов систем автоматизации.<br>3 1.4.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знает элементы систем автоматизации, принципиальные электрические схемы                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
| У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора<br>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;<br>У 2.1.03 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;<br>3 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;<br>3 2.1.02 метрологического обеспечения автоматизированных систем;<br>3 2.1.03 устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов; | Умеет подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания<br>Умеет читать и анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ<br>Знает устройства, схемы и конструктивные особенности элементов | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| У 3.2.01 организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;<br>У 3.2.02 разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации<br>У 3.2.03 разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;<br>33.2.01 порядка разработки и оформления технической документации;                                                                                                                                                                                                                                                         | Умеет разрабатывать текущую и плановую техническую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем автоматизации<br>Умеет разрабатывать технологические карты на выполнение работ<br>Знает правила и порядок разработки и оформления технической документации                | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>У3.3.01 использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У 3.3.02 на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У 3.3.03 контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>З 3.3.01 организации производственного и технологического процесса;</p> <p>З 3.3.02 видов, периодичности и правил оформления инструктажа;</p> <p>З 3.3.03 методов оценки качества выполняемых работ;</p> <p>З3.3.04 методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>З3.3.05 отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>З3.3.06 правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> | <p>Умеет оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</p> <p>Умеет контролировать выполнение производственных задач на всех стадиях работ</p> <p>Знает основы организации производственного и технологического процесса</p> <p>Знает правила нормирования работ на производстве</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Приложение 3.11**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 02 Метрология, стандартизация и сертификация»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП 02 Метрология, стандартизация и сертификация»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 02 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                                     | Код знаний | Знания                                                                                                            |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1     | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора                                                                                              | З 2.1.02   | метрологического обеспечения автоматизированных систем                                                            |
| ПК 2.3     | У 2.3.01   | проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности |            |                                                                                                                   |
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                                                           | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                                                          | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи                                                                                                                                            | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                                     | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач                                                                                 |

|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                     | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                  | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Зо 02.04 | Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                  |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                        |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                      |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                  |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                          |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Зо 09.02 | Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования     |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                                      |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                                                      |
|       | Уо 09.05 | Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |          |                                                                                      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 39                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 16                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 17                   |
| лабораторные работы                                                | 8                    |
| практические занятия                                               | 8                    |
| курсовая работа (проект)                                           |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                       | Код Н/У/З                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                    | 4                                | 5                                                                                                                                            |
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>12</b>                                                            |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1<br/>Система стандартизации</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                      |                                  |                                                                                                                                              |
|                                            | 1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства                                                                                                                                           | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02                                                                                                 |
|                                            | 2. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и экология Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                             |                                  |                                                                                                                                              |
|                                            | Практическое занятие №1<br>Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 01.01<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08 |

|  |                                                                                                               |   |                                           |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                               |   |                                           | 3o 03.01<br>3o 05.02<br>Уo 05.01                                                                                                                                                             |
|  | Практическое занятие №2<br>Оформление текстовых документов                                                    | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 02.01<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>Уo 01.01<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 03.01<br>3o 05.02<br>Уo 05.01<br>Уo 09.01 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «История развития стандартизации» | 1 | OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09          | Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.05                                                             |
|  | Содержание                                                                                                    |   |                                           |                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |          |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.2<br/>Организация<br/>работ по<br/>стандартизации<br/>в Российской<br/>Федерации</b> | <b>1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов</b>          | <b>1</b> | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
|                                                                                                | <b>2. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России</b> | <b>1</b> | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                | Практическое занятие №3<br>Оформление графических документов. Построение схем                                                                                                                                        | <b>2</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 01.01<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 03.01<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01 |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовиться к контрольной работе                                                                                                                                      | <b>1</b> | OK 02<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.04                                                                                                                                                 |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                         |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                         | Зо 03.02<br>Уо 09.01                                                             |
| <b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>15</b> |                         |                                                                                  |
| <b>Тема 2.1<br/>Государственная<br/>система<br/>стандартизации<br/>и научно-<br/>технический<br/>прогресс</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                         |                                                                                  |
|                                                                                                               | <b>1</b> Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов | 2         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Тема 2.2 Основы<br/>метрологии</b>                                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                         |                                                                                  |
|                                                                                                               | <b>1</b> Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности                                                                                                                                                                          | 2         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
|                                                                                                               | <b>2</b> Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии                                                                                                                                                     | 2         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
|                                                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |                         |                                                                                  |
|                                                                                                               | Практическое занятие №4<br>Расчет погрешностей измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК 01<br>ОК 09          | Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05                         |



|  |                                                                    |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   |                                                               | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04                                                                                                                                                             |
|  | Лабораторная работа №1<br>Поверка манометров                       | 2 | ПК 2.3<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>З 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.04 |
|  | Лабораторная работа №2<br>Калибровка средств измерения температуры | 4 | ПК 2.3<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09          | У 2.3.01<br>З 2.3.01<br>З 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 04.02<br>Зо 01.02                                                             |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         | 3o 01.03<br>3o 01.05<br>3o 04.01<br>Уo 04.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.02                                                                                                 |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач на тему: «Классы точности, погрешности измерения»                                                                                                                                                                     | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 09.01 |
| <b>Раздел 3 Управление качеством продукции и сертификация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>7</b> |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 3.1 Основы управления качеством</b>                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                               | <b>1</b> Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции                                                                            | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3o 01.01<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Уo 03.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.05                                                                                     |
|                                                               | <b>2</b> Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства<br>Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3o 01.01<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Уo 03.02                                                                                                                         |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                   | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                                                                                         |
|                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|                                  | Лабораторная работа №3<br>Измерение параметров качества электрической энергии                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 2.1.01<br>З 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 04.02<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 3.2<br/>Сертификация</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|                                  | <b>1</b> Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                                         |
|                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение «История развития сертификации»                                                                                                                                                                                                                                                | 1        | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05           | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.04                                                                                                                                                                         |

|                                                                   |  |           |       |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|--|-----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |  |           | OK 09 | Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Zo 02.03<br>Zo 02.04<br>Zo 03.02<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 09.05 |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b> |  | <b>2</b>  |       |                                                                                              |
| <b>Всего:</b>                                                     |  | <b>36</b> |       |                                                                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### Основные печатные издания

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2017г.

5. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

6. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

7. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2015.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей «Метрология, стандартизация и контроль качества» / В.И. Колчков. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. — 398 с. : ил. URL: <https://cloud.mail.ru/public/MdzR/vckDCddcY>

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. — 224 с. — (Профессиональное образование). URL: <https://cloud.mail.ru/public/FNkh/Kmnm3gGwd>

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.  
2. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

3. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 2.1.02 метрологического обеспечения автоматизированных систем</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</p> | <p>Демонстрирует знания метрологического обеспечения систем автоматизации, понимания метрологических характеристик измерительных приборов</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении типовых профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Знает категории, классы и классификационные группы стандартов.</p> <p>Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> <p>Демонстрирует знания различного ПО для</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 09.02 Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования</p> | <p>выполнения профессиональных задач</p> <p>Ориентируется в содержании применяемой нормативно-правовой документации</p> <p>Использует при выступлениях терминологию</p> <p>Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов</p> <p>Знает о психологических особенностях коллектива для эффективного общения с коллегами</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p> <p>Демонстрирует знания правил используемого на занятии программного обеспечения</p> |                                                                                                                                                                                           |
| <p>Умения:</p> <p>У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора</p> <p>У 2.3.01 проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности</p>                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Обосновывает и выбирает необходимые средства автоматизации</p> <p>Проводит метрологическую поверку и калибровку средств измерений, делает вывод о результатах поверки и калибровки</p> <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений.</li> </ul> |

|                                                                                                     |                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте           | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                     |  |
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                          | Выделяет основные этапы решения задачи                                                   |  |
| Уо 01. 03 определять этапы решения задачи                                                           | Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач                 |  |
| Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы     | Составляет план действий для решения задачи                                              |  |
| Уо 01.05 составлять план действия                                                                   | Решает задачу по составленному плану                                                     |  |
| Уо 01.08 реализовывать составленный план                                                            | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе      |  |
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Решает задачи поиска информации                                                          |  |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации                                                    | Находит актуальные и авторитетные источники информации для достижения поставленных целей |  |
| Уо 02.02 определять необходимые источники информации                                                | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                              |  |
| Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                          | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации                                            | Производит оценку результатов поиска                                                     |  |
| Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска                                       | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных                           |  |



|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                           | технологий при решении профессиональных задач                                                                                              |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                                                                       | Использует современное ПО при решении задач                                                                                                |  |
| Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            | Использует цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            |  |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении                                                                          |  |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения                                          |  |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                    |  |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы |  |
| Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику                                                                   |  |
| Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять                                                                                                                        | Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                 | Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы                                                                             |  |

|                                                                                                                                                       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| свои действия (текущие и планируемые)<br><br>Уо 09.05 Писать простые<br>связные сообщения на<br>знакомые или<br>интересующие<br>профессиональные темы |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.12**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 03 Технологическое оборудование и приспособления»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код<br>умений | Умения                                                                                                                            | Код<br>знаний | Знания                                                                                                            |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1        | У 2.1.02      | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания |               |                                                                                                                   |
| ПК 2.2        |               |                                                                                                                                   | З 2.2.02      | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов  |
| ПК 6.2        |               |                                                                                                                                   | З 6.2.04      | Параметров технологических процессов и аппаратурного оформления производства биохимических аппаратов              |
| ОК 01         | Уо 01.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                  | Зо 01.01      | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|               | Уо 01.02      | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                 | Зо 01.02      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|               | Уо 01.03      | определять этапы решения задачи                                                                                                   | Зо 01.03      | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                        |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                 | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач                                      |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                                                               | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                                                                        |          |                                                                        |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                             |          |                                                                        |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                    |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |          |                                                                        |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                        |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                                        |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 59                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 16                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 16                   |
| лабораторные работы                                                | -                    |
| практические занятия                                               | 16                   |
| курсовая работа (проект)                                           | -                    |
| Самостоятельная работа                                             | 19                   |
| <b>Промежуточная аттестация экзамена, в том числе консультация</b> | 6+(2)                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                 | Код Н/У/З                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                    | 4                                          | 5                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b>                                                            |                                            |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1<br/>Введение. Общие понятия, определения и обозначение</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |                                            |                                                                                                                                                          |
|                                                                        | 1. Изучение назначений и классификаций фармацевтического оборудования. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.                                     | 2                                                                    | ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | З 6.2.04<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                             |                                            |                                                                                                                                                          |
|                                                                        | Практическое занятие №1<br>Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.                                                                                                 | 2                                                                    | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Тематика самостоятельной работы обучающихся:<br>1. Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи.<br>2. Расчет частоты вращения и крутящих моментов.<br>3. Расчет передаточного отношения цепной передачи. | 2                                                                    | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                 |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                   |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                   | Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01                                                             |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Типовые детали и механизмы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                   |                                                                                                                      |
|                                                      | 1. Ознакомление с базовыми деталями оборудования. Станины и направляющие. Изучение приводов. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.                     | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|                                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> |                                   |                                                                                                                      |
|                                                      | Практическое занятие №2<br>1.Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма.<br>2.Основные формы направляющих скольжения и качения.<br>3.Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках.<br>4. Изучение назначения и видов профиля станин.<br>5. Изучение видов приводов металлорежущих станков. | 2        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Тематика самостоятельной работы обучающихся:<br>1.Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей.<br>2.Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей.<br>3.Решение задач по аналитическому расчету планетарных механизмов.                      | 4        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                         |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                             |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                             | Уо 03.02<br>Уо 09.01                                                                                                             |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Электрооборудование</b><br><b>, гидрооборудование</b><br><b>фармацевтического</b><br><b>оборудования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                | 1. Общие сведения работы электродвигателей.<br>Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры.<br>Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).                                                    | 2        | ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | З 6.2.04<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|                                                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                | Практическое занятие №3<br>1. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.<br>2. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.<br>3. Изучение различных видов насосов.                                                         | 2        | ПК 2.1<br>ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>З 6.2.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Тематика самостоятельной работы обучающихся:<br>1. Решение задач по расчету и подбора электродвигателей для оборудования.<br>2. Решение задач по подбору гидроцилиндров, по расчету мощности для привода насоса. | 4        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02                         |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                   |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                   | Уо 09.01                                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Технологическое оборудование фармацевтического производства</b> |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>20</b> |                                   |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.1 Реактора</b>                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                            |           |                                   |                                                                                                          |
|                                                                              | 1. Классификации реакторов. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этом оборудовании. Изучение наладки. | 4         | ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 6.2.04<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.03<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>3о 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  |                                   |                                                                                                          |
|                                                                              | Практическое занятие №4<br>1.Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16K20.<br>2.Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16K20.                                          | 2         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов.<br>2.Расчет КПД привода станков.<br>3.Решение задач по определению вида планетарного механизма.                                 | 4         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01 |
| <b>Тема 2.2</b>                                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                            |           |                                   |                                                                                                          |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                             |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Насосы</b>                              | 1. Классификации насосов. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этом оборудовании. Изучение наладки. | 4        | ПК 2.2<br>ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 2.2.02<br>3 6.2.04<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.03<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>3о 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> |                                             |                                                                                                                      |
|                                            | Практическое занятие №5<br>Расчет насосной установки, выбор насоса                                                                                                                                                                         | 4        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи.<br>2. Расчет передаточного отношения ременной передачи.<br>3. Расчет передаточного отношения кинематической цепи.         | 3        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                     | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01             |
| <b>Тема 2.3<br/>Сушильные<br/>аппараты</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                             |                                                                                                                      |
|                                            | 1. Классификации сушильных аппаратов. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая                                                                                                                 | 2        | ПК 2.2<br>ПК 6.2                            | 3 2.2.02<br>3 6.2.04                                                                                                 |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                                   |                                                                                                                      |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этом оборудовании. Изучение наладки.                                                                                                                       |                          | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                            |                          |                                   |                                                                                                                      |
|                                 | Практическое занятие №6<br>1.Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках.<br>2.Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка. | 4                        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04             |
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач по расчету номинального и пускового момента электродвигателя, по расчету мощности электродвигателя                                                                                     | 2                        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01 |
| <b>Промежуточная аттестация</b> | <i>Экзамен, в том числе консультация</i>                                                                                                                                                                                                          | <i>6(+в том числе 2)</i> |                                   |                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>59</b>                |                                   |                                                                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинета «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Павлов. Ю.А. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2012

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 2.2.02 технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов</p> <p>З 6.2.04 Параметров технологических процессов и аппаратурного оформления производства биохимических материалов</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> | <p>Демонстрирует знания назначения, устройства и принципов работы основного технологического оборудования, правила эксплуатации и наладки данного оборудования.</p> <p>Демонстрирует знания основных технологических параметров процессов, протекающих на изучаемом оборудовании</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Использует техническую терминологию на занятиях</p> | <p>Оценка результатов:</p> <p>–контрольных работ;</p> <p>–практических занятий;</p> <p>–лабораторных занятий;</p> <p>–сообщений;</p> <p>–экзамена.</p> |
| Умения:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Производит выбор оборудования на основании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценка результатов:                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания                      | результатов проведенных расчетов                                                                                                           | –контрольных работ;<br>–практических занятий;<br>–лабораторных занятий;<br>–сообщений;<br>–экзамена. |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                                       | Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения                                                             |                                                                                                      |
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                                      | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                                                                       |                                                                                                      |
| Уо 01. 03 определять этапы решения задачи                                                                                                                       | Выделяет основные этапы решения задачи                                                                                                     |                                                                                                      |
| Уо 01. 03 определять этапы решения задачи                                                                                                                       | Находит необходимую информацию для решения поставленных задач                                                                              |                                                                                                      |
| Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                 | Составляет план действий для достижения поставленных целей                                                                                 |                                                                                                      |
| Уо 01.05 составлять план действия                                                                                                                               | Достигает цели согласно составленному плану                                                                                                |                                                                                                      |
| Уо 01.08 реализовывать составленный план                                                                                                                        | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе                                                        |                                                                                                      |
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                             | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении, написании сообщений                                                     |                                                                                                      |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы |                                                                                                      |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику                                                                   |                                                                                                      |



|                                                                                                                                                                        |                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> | <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.13**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 04 Инженерная графика»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                                                                                                  |
| ПК 1.2     | У 1.2.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.2.01   | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| ПК 1.3     | У 1.3.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.3.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |
| ПК 2.1     | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;                                                                              | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения                                                                                                                                                  |

|        |          |                                                                                                                                                                |          |                                                                                                                   |
|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                |          | автоматизированных систем управления;                                                                             |
|        | У 2.1.02 | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                             | З 2.1.02 | метрологического обеспечения автоматизированных систем;                                                           |
|        | У 2.1.03 | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; | З 2.1.03 | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов                                                        |
| ПК 2.2 | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                    | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                            |
|        | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                                | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|        | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                  | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ОК 01  | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                              | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                          |
|        | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                             | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном                            |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                    |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                               |          | и/или социальном контексте;                                                                        |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                              | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                  |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                       | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                 |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                     | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                 |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                               | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                             |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          |                                                                                                    |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                    |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                    |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;               |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  |          |                                                                                                    |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                    |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                    |
|       | Уо 02.07 | использовать современное                                                                                      | Зо 02.04 | порядок их применения и                                                                            |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                                       |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | программное обеспечение;                                                                                                                               |          | программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            |          |                                                                                                       |
| ОК 03 | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                              | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                  |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                    |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   |          |                                                                                                       |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;                 |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                         |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                                      |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                           |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                               |

|  |  |  |          |                                                            |
|--|--|--|----------|------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности; |
|--|--|--|----------|------------------------------------------------------------|



**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 81                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 28                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 27                   |
| лабораторные работы                                                | -                    |
| практические занятия                                               | 28                   |
| курсовая работа (проект)                                           | -                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 16                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                             | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                   | Код Н/У/З                                                                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                                            | 3                                                                    |                                              |                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b> |                                                                                                                                              | <b>10</b>                                                            |                                              |                                                                                  |
| <b>Тема 1</b>                                           | <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>                                                                                              | <b>4</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                               | Зо 01.02<br>Зо 02.01                                                             |
|                                                         | Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей, согласно ЕСКД. Форматы, чертежный шрифт, типы линий и их назначение. | 2                                                                    | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Зо 03.01<br>Уо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                       |                                                                      |                                              |                                                                                  |
|                                                         | 1. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.                                                                         | 2                                                                    |                                              |                                                                                  |
| <b>Тема 1.2</b>                                         | <b>Метод проекций</b>                                                                                                                        | <b>2</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                               | Зо 01.02<br>Зо 02.01                                                             |
|                                                         | Основы начертательной геометрии. Параллельное, центральное и аксонометрическое проецирование                                                 | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 2.1                              | Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 2.1.03                                                 |
| <b>Тема 1.3</b>                                         | <b>Проецирование геометрических тел</b>                                                                                                      | <b>4</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 05                               | Зо 01.03<br>Зо 05.02                                                             |
|                                                         | Правила оформления комплексного чертежа. Способы преобразования проекций. Простановка размеров.                                              | 2                                                                    | ПК 1.2<br>ПК 2.1                             | У 1.2.01<br>У 2.1.03                                                             |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                       |                                                                      |                                              |                                                                                  |
|                                                         | 2. Выполнение комплексного чертежа шестигранной правильной призмы и конуса на листе формата А3.                                              | 2                                                                    |                                              |                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Машиностроительное черчение</b>            |                                                                                                                                              | <b>22</b>                                                            |                                              |                                                                                  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                       |                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.1 | <b>Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Уо 03.01<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|          | Правила разработки и оформления конструкторской документации. Роль ручной и машинной графики в графическом изображении машиностроительных чертежей (технологического оборудования), виды, разрезы, сечения, выносные элементы. условности и упрощения. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению машиностроительных чертежей. | 4 |                                                       |                                                                                              |
|          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                       |                                                                                              |
|          | 3.Выполнение рабочего чертежа машиностроительной детали средней сложности на листе формата А3.                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                                                       |                                                                                              |
| Тема 2.2 | <b>Винтовые поверхности. Эскизы деталей.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 2.1                              | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 2.1.03                                                 |
|          | Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды, типы резьб, изделия с резьбой. Назначение эскиза. Порядок выполнения.                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                       |                                                                                              |
|          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                       |                                                                                              |
|          | 4. Выполнение эскиза детали с резьбой (гайка накидная), детали средней сложности (крышка, фланец). Формат А4. Заполнение основной надписи.                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                       |                                                                                              |
| Тема 2.3 | <b>Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 2.1                              | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>У 2.1.03                                                             |
|          | Назначение и изображение резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых,                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |                                                       |                                                                                              |

|                                                   |                                                                                                                                                |   |                                                        |                                                                                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | трубных соединений. Неразъемные соединения: сварные, паяные, сшивные и т.д. Изображение и обозначение неразъемных соединений.                  |   |                                                        |                                                                                              |
| Тема 2.4                                          | <b>Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Чтение и детализация чертежей</b>                                                                     | 8 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1  | Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03             |
|                                                   | Особенности чертежей общего вида. Сборочные чертежи. Спецификации изделий. Порядок заполнения, чтение сборочных чертежей. Порядок детализации. | 4 |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                         |   |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | 5. Чтение сборочного чертежа средней сложности. Детализация (выполнение рабочего чертежа на листе формата А3).                                 | 2 |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                      |   |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | Составление конспекта по теме: порядок детализации сборочного чертежа. Роль спецификации.                                                      | 2 |                                                        |                                                                                              |
| <b>Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности</b> |                                                                                                                                                | 9 |                                                        |                                                                                              |
| Тема 3.1                                          | <b>Виды и типы схем. Правила выполнения и чтения схем.</b>                                                                                     | 9 |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | Виды и типы схем, их назначение. Правила выполнения схем. Условные графические обозначения схем по специальности                               | 3 | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01 |

|                                                           |                                                                                                                                           |          |                                              |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                    |          | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01             |
|                                                           | 6. Выполнение схемы А2 – автоматизации функциональной (с таблицей перечня технологического оборудования) на листе формата А3.             | 2        |                                              |                                                                                  |
|                                                           | 7.Выполнение технологической принципиальной схемы (с таблицей перечня элементов технологического оборудования). Лист формата А3.          | 2        |                                              |                                                                                  |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                 |          |                                              |                                                                                  |
|                                                           | составить конспект по видам и типам схем. Выполнить таблицу условных графических обозначений схем ЭЗ, ТЗ по специальности. Доработка П.Р. | 2        | ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2                   | У 1.2.01<br>У 2.1.03<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01                                     |
| <b>Раздел 4. Общие сведения о САПР. Система КОМПАС 3D</b> |                                                                                                                                           | <b>6</b> |                                              |                                                                                  |
| <b>Тема 4.1</b>                                           | <b>Основные элементы интерфейса. Работа с документами. Параметры редактирования.</b>                                                      | <b>4</b> |                                              |                                                                                  |
|                                                           | Основные возможности САПР. Использование системы КОМПАС – График, КОМПАС – 3D                                                             | 2        | ОК 01<br>ОК 02                               | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Зо 02.04<br>Уо 01.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08 |
|                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                    |          | ОК 01<br>ОК 02                               | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Зо 02.04<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08             |
|                                                           | 8. Ознакомиться с элементами интерфейса среды КОМПАС-График. Ознакомиться с типами документов в среде КОМПАС-График.                      | 2        |                                              |                                                                                  |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |   |                           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------------------|
| Тема 4.2                                                        | <b>Инструментальные панели КОМПАС 3D. Единицы измерений и системы координат. Точное черчение.</b>                                                                                                | 2 |                           |                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                           |   | ОК 01<br>ОК 02            | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 02.07             |
|                                                                 | 9.Ознакомиться с разновидностью инструментов. Выполнить построение по образцу. Ознакомиться с возможностями измерений в среде КОМПАС-3D. Задание абсолютных и относительных координат. Привязки. | 2 | ПК 1.2<br><br>ПК 3.2      | Уо 02.08<br>З 1.1.01<br>З 3.2.01             |
| <b>Раздел 5. Основные приемы работы в системе КОМПАС-График</b> |                                                                                                                                                                                                  | 5 |                           |                                              |
| Тема 5.1                                                        | <b>Параметрический режим. Вспомогательные построения. Простановка размеров на чертеже</b>                                                                                                        | 3 | ОК 02<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                           |   |                           |                                              |
|                                                                 | 23. Выполнить построение чертежа Шаблон в параметрическом режиме с использованием вспомогательных прямых. Простановка размеров на чертеже.                                                       | 2 |                           |                                              |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                        |   |                           |                                              |
|                                                                 | Оформление чертежа детали Шаблон. Ознакомление с дополнительными параметрами и преимуществами использования параметрического режима.                                                             | 1 |                           |                                              |
| Тема 5.2                                                        | <b>Панель «Правка» и «Обозначения»</b>                                                                                                                                                           | 2 | ОК 01<br>ОК 02            | Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.07             |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                           |   |                           |                                              |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |   |                                             |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | 24. Симметрия, усечение и выравнивание объектов. Построение объекта с помощью команд Симметрия, Усечь кривую, Выровнять по границе. Управление масштабом изображения. Технологические обозначения на чертежах. | 2 |                                             | Уо 02.08                                                                                     |
| <b>Раздел 6. Создание сборочных чертежей и детализовок</b>          |                                                                                                                                                                                                                | 4 |                                             |                                                                                              |
| <b>Тема 6.1</b>                                                     | <b>Создание сборочного чертежа и спецификации</b>                                                                                                                                                              | 4 | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                         |   |                                             |                                                                                              |
|                                                                     | 28. Выполнить сборочный чертеж направляющего блока, используя готовые чертежи деталей: построить три проекции модели и выполнить сечения. В автоматическом режиме заполнить спецификацию.                      | 2 |                                             |                                                                                              |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                      |   |                                             |                                                                                              |
|                                                                     | Завершение построения и оформления сборочного чертежа Блок направляющий. Изучение порядка заполнения спецификаций конструкторских документов. Доработка ПР.                                                    | 2 |                                             |                                                                                              |
| <b>Раздел 7. Твёрдотельное моделирование. Ассоциативные чертежи</b> |                                                                                                                                                                                                                | 6 |                                             |                                                                                              |
| <b>Тема 7.1</b>                                                     | <b>Создание твёрдотельной модели операцией выдавливание. Создание ассоциативного чертежа</b>                                                                                                                   | 4 | ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1          | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03                         |
|                                                                     | Ознакомиться с элементами интерфейса среды КОМПАС-3D. Правила создание эскизов и твёрдотельных моделей.                                                                                                        | 2 |                                             |                                                                                              |

|                                                                    |                                                                                                                                                       |           |                                    |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                |           | ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                    | 30. Создать твердотельную модель детали Кронштейн. Создать ассоциативный чертеж детали Кронштейн по 3D-модели: подобрать необходимые виды по образцу. | 2         |                                    |                                                                      |
| <b>Тема 7.2</b>                                                    | <b>Создание твердотельной модели операцией вращение. Создание ассоциативного чертежа</b>                                                              | 2         | ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                |           |                                    |                                                                      |
|                                                                    | 31. Создать твердотельную модель детали Ось. Создать ассоциативный чертеж детали Ось по 3D-модели: подобрать необходимые виды по образцу.             | 2         |                                    |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                       | 2         |                                    |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                                                       | <b>64</b> |                                    |                                                                      |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия: планшеты по курсу «Инженерная графика», комплекты раздаточного материала по темам курса, тестовые задания;
- комплекты макетов по начертательной геометрии;
- комплекты моделей геометрических тел, деталей, натуральных образцов;
- крепежные изделия, модели резьб;
- эталоны чистоты поверхности;
- комплекты сборочных единиц;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программный комплекс КОМПАС-3D;
- переносной мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2017г.
2. Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для СПО/С.К. Боголюбов. – Изд. 3-е, испр. доп. – М.: Машиностроение, – 2017.
4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для СПО/В.П. Куликов, АВ. Кузин, В.М. Демин. – изд. 2-е, исп. и доп. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.
5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебник для СПО/В.П. Куликов. – изд. 2-е, исп. и доп. – М.: ФОРУМ, 2018.
6. КОМПАС-3D V17. Практическое руководство. Том 1. – 256 с.
7. КОМПАС-3D V17. Практическое руководство. Том 2. – 224 с.
8. КОМПАС-3D V17. Практическое руководство. Том 3. – 364 с.
9. КОМПАС-3D V17. Руководство пользователя. – 2488 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. М.: Высшая школа, 2017.
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Методы оценки</i>                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> | <p>Знает требования государственных стандартов, ЕСКД и ЕСТД, действующую нормативную нормативно-техническую документацию. Подбирает необходимые источники информации.</p> <p>Владеет актуальными методами и способами при работе с оформлением технической документацией.</p> <p>Умеет пользоваться алгоритмом действий при выполнении машиностроительных чертежей.</p> <p>Оценивает результат своих работ самостоятельно.</p> <p>Знает основные источники информации, которыми можно пользоваться для выполнения чертежей.</p> <p>Знает требования государственных стандартов, ЕСКД и ЕСТД, действующую нормативную нормативно-техническую документацию.</p> <p>Знает правила оформления технической и конструкторской документации.</p> <p>Выполняет по алгоритму эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов в ручной и машинной графике;</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;<br>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.<br>выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;<br>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;<br>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>Зо 02.02 приемы структурирования информации; | Самостоятельно определяет, как выполнить построение машиностроительного чертежа и оформить в соответствии с технической и конструкторской документацией.<br>Оформляет результаты, применяя средства информационных технологий для выполнения чертежных задач.<br>Выполняет по алгоритму эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов в ручной и машинной графике;<br>Знает, как оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.<br>Знает как выполнять чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Знает, как читать машиностроительные чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |
| <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> | <p>Умеет определять актуальность нормативно – правовой документации. Умеет применять профессиональную терминологию, читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Знает профессиональную научную терминологию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> | <p>Умеет выполнять работу в команде по выполнению сборочных машиностроительных чертежей и оформлению спецификаций, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов в ручной и машинной графике;</p>        | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>         | <p>Умеет грамотно оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>Уо 06.01 описывать значимость своей <i>специальности</i>;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p>                                                                                         | <p>Имеет представление о своей специальности и ее значимости в обществе. Умеет использовать по назначению знания в области инженерной графики по своей специальности</p>                                               | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>З 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;</p>                                                      | <p>Умеет читать и анализировать техническую и конструкторскую документацию</p>                                                                                                                                         | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>У 1.2.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>З 1.2.01 назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;</p>                                                                                                                                           | <p>Умеет читать и анализировать техническую конструкторскую документацию</p>                                                                                                                           | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>У 1.3.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>З 1.3.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Умеет читать и анализировать техническую конструкторскую документацию</p> <p>Знает технические элементы систем автоматизации и принципиальные электрические схемы для выполнения чертежей</p>       | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;</p> <p>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>У 2.1.03 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;</p> <p>З 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;</p> | <p>Умеет читать и анализировать техническую документацию согласно ЕСКД</p> <p>Знает устройства и элементы схем, их условное обозначение. Может изобразить условные обозначения и схемы на чертежах</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>З 2.1.02 метрологического обеспечения автоматизированных систем;</p> <p>З 2.1.03 устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
| <p>У 2.2.01 производить наладку моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>У 2.2.02 выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>У 2.2.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;</p> <p>З 2.2.01 типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p> <p>З 2.2.02 технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>З 2.2.03 нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> | <p>Умеет читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений</p> <p>Знает, как выполнить оформление схемы на чертеже при помощи условных обозначений</p> <p>Знает типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

**Приложение 3.14**

к ОП-П специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.05 Материаловедение»**

**2024 год**



***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                 | Код знаний | Знания                                                                                                            |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.3     |            |                                                                                        | З 3.3.01   | организации производственного и технологического процесса                                                         |
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач                                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия                                                               | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы                                                         |            |                                                                                                                   |
|            | Уо 01.08   | реализовывать составленный план                                                        |            |                                                                                                                   |
|            | Уо 01.09   | оценивать результат и последствия своих                                                |            |                                                                                                                   |

|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                           |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Зо 02.04 | Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                             |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                        |
|       |          |                                                                                                              | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                           |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                  |          |                                                                                                                               |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                             |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |          |                                                             |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                             |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                             |
|       | Уо 09.05 | Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |          |                                                             |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                    | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                    | 59            |
| в т.ч. в форме практической подготовки                                | 8             |
| в т. ч.:                                                              |               |
| теоретическое обучение                                                | 28            |
| лабораторные работы                                                   | 4             |
| практические занятия                                                  | 4             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                         | 18            |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена, (в том числе консультация) | 3+(2)         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч /<br>в том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>акад ч | Код<br>ПК,<br>ОК                          | Код<br>Н/У/З                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                   | 4                                         | 5                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b>                                                                           |                                           |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества</b>                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                                                                                                                                          |
|                                                                                   | 1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов. | 2                                                                                   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 02.02<br>Уо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02                                                                         |
| <b>Тема 1.2 Механические свойства материалов и основные методы их определения</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                                                                                                                                          |
|                                                                                   | 1. Механические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов. Диаграммы растяжения. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01 |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           | Уо 09.02                                                                                                                                     |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                              |
|                                                                            | Лабораторное занятие №1<br>Проведение испытания образцов на растяжение                                                                                                                                                                                         | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.3<br/>Металлические<br/>сплавы и<br/>диаграммы<br/>состояния</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                           |                                                                                                                                              |
|                                                                            | 1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов. | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                              |
|                                                                            | Лабораторное занятие №2<br>Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния                                                                                                                                                         | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | Уо 01.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08                                                                                     |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           |                                                                                                                                              |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                  |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | OK 09                            | Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04                                     |
| <b>Тема 1.4 Железо и сплавы</b>                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                              | 1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо-цементит». Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка. | 2         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|                                                              | 2. Контрольная работа по всем темам раздела 1                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Сделать сравнительную характеристику сплавов, виды и применение.                                                                                                                                                                       | 1         | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>15</b> |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                  |                                                                                                                                  |



|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Классификация</b><br><b>и основные</b><br><b>свойства</b><br><b>проводниковых</b><br><b>материалов</b> | 1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению. Сверхпроводники и криопроводники. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления. | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Проводниковые</b><br><b>материалы с</b><br><b>высокой</b><br><b>электропроводно</b><br><b>стью</b>     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | 1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства. Применение и производство проволоки                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | Практическое занятие № 1<br>Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04 |
|                                                                                                                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.3<br/>Контактные материалы</b>                                      | 1.Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для сильноточных контактов. Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.                   | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.4<br/>Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                               | 1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.                                                                                                          | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                               | Практическое занятие № 2<br>Расчеты изменений сопротивлений шунтов, изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов                                                                                                                                                                                                | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 2.5<br/>Провода и кабели</b>                                          | Содержание<br>1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей. | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                         |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                  |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                  | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                     |
|                                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1</b> |                                  |                                                                                                                      |
|                                                                                            | Лабораторное занятие № 3<br>Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.<br>Лабораторное занятие № 4<br>Изучение процессов производства силовых кабелей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1        | ОК 01<br>ОК 09<br>ПК 3.3         | Зо 01.01<br>Уо 01.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05<br>З 3.3.01                                                             |
| <b>Тема 2.6</b><br><b>Характеристики</b><br><b>полупроводнико</b><br><b>вых материалов</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                  |                                                                                                                      |
|                                                                                            | 1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                     |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Дать сравнительную характеристику материалам – германию и кремнию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02 |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           | Уо 09.05                                                                                                                                                             |
| <b>Раздел 3. Магнитные материалы</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b> |                                           |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 3.1<br/>Магнитомягкие материалы</b>  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                                                      |
|                                              | 1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация. Электролитическое железо, карбонильное железо. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.                                                                  | 1        | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           |                                                                                                                                                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           |                                                                                                                                                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 3.2<br/>Магнитотвердые материалы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                                                      |
|                                              | 1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы. | 1        | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                                                      |
|                                              | Лабораторное занятие № 5<br>Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1        | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01 |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                           |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                           | Уо 09.04                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>11</b> |                                           |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 4.1<br/>Диэлектрические материалы</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                           |                                                                                                                                                          |
|                                                                  | 1. Определение диэлектриков. Поляризация. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.<br>Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.<br>Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.<br>Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.<br>Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков. | 1         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                     |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                           |                                                                                                                                                          |
|                                                                  | Практическое занятие №3<br>Расчеты диэлектрических потерь различных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02 |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           | Уо 05.01<br>Уо 09.04                                                                                                                                                             |
|                                                                                             | Практическое занятие №4<br>Примерный расчет напряжения теплового пробоя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 4.2</b><br><b>Газообразные и жидкие диэлектрики.</b><br><b>Активные диэлектрики</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                             | 1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.<br>Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.<br>Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.<br>Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.<br>Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.<br>Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений. | 1 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Процесс получения нефтяных масел, их виды, свойства и применение».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01                                                                                                                                                 |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                     |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | ОК 09<br>ПК 3.3                                     | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 09.05<br>З 3.3.01 |
| <b>Тема 4.3<br/>Полимеры и<br/>электроизоляцио<br/>нные<br/>пластмассы</b>                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                          |
|                                                                                                      | 1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. Методы получения пластмасс, их классификация                                                                                 | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 3.3.01             |
| <b>Тема 4.4<br/>Резины, лаки,<br/>эмали,<br/>компаунды и<br/>клеи.<br/>Волокнистые<br/>материалы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                          |
|                                                                                                      | 1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике. | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 3.3.01             |
| <b>Тема 4.5<br/>Слюда,<br/>слюдяные<br/>материалы,</b>                                               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                          |
|                                                                                                      | 1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.                                                                                                                                                                               | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                    | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02                                                             |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                            |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>стекло,<br/>керамика</b>                      | Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.<br>Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение                                                                                                                                                     |           | ОК 09<br>ПК 3.3                            | Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 3.3.01                                                                                                                                                 |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщения и презентации к семинару по темам:<br>-электротехническая резина;<br>-лаки и эмали;<br>-слодяные материалы;<br>-электротехническое стекло;<br>-электротехническая керамика;<br>-пластические массы;<br>-электротехническая бумага и картон. | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05<br>З 3.3.01 |
|                                                  | <b>Самостоятельная учебная работа (в том числе подготовка к экзамену)</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Консультации</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Всего:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>59</b> |                                            |                                                                                                                                                                                              |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Барташевич, А.А. Материаловедение / А.А. Барташевич. – Н/Д.: Феникс : Феникс, 2018. – 100 с.
2. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. – Москва : Юрайт, 2016. – 232 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 3.3.01 организации производственного и технологического процесса</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> | <p>Демонстрирует знания способов производства различных материалов.</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Знает категории, классы и классификационные группы стандартов.</p> <p>Знает основные признаки материалов для их классификации</p> <p>Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> <p>Демонстрирует знания различного ПО для выполнения профессиональных задач</p> <p>Ориентируется в содержании применяемой</p> | <p>Оценка результатов:</p> <p>– контрольных работ;</p> <p>– практических занятий;</p> <p>– лабораторных занятий;</p> <p>– сообщений;</p> <p>– экзамена.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>                                                                                                                              | <p>нормативно-правовой документации</p> <p>Использует при выступлениях терминологию</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Умения:</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01. 03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> | <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p> <p>Составляет план действий для решения задачи</p> <p>Использует необходимые материальные и информационные ресурсы при выполнении работ</p> <p>Решает задачу по составленному плану</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений;</li> <li>–экзамена.</li> </ul> |

|                                                                                                                       |                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе<br>Решает задачи поиска информации |  |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации                                                                      | Находит актуальные и авторитетные источники информации для достижения поставленных целей                               |  |
| Уо 02.02 определять необходимые источники информации                                                                  | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                                                            |  |
| Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                              |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Производит оценку результатов поиска                                                                                   |  |
| Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач           |  |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | Применяет современное ПО при решении задач                                                                             |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                             | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении                                                      |  |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения                      |  |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                  | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                |  |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять                                                                     | Проявляет понимание сказанному при защите                                                                              |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.15**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                        |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.4.    | У 1.4.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.4.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы |
| ПК 2.3.    | У 2.3.02   | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                  | З 2.3.02   | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;  |
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                           | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;      |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                          | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                            |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                    | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                        |
| ОК2        | Уо 02.04   | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                            | Зо 02.01   | номенклатура информационных источников,                                                       |



|       |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                         |          | применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                  |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                           | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                             |          |                                                                                                                               |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   |
| ОК9   | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                                               |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                        | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением                                                                           |

|  |  |  |  |                                |
|--|--|--|--|--------------------------------|
|  |  |  |  | используемого<br>оборудования. |
|--|--|--|--|--------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                 | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                 | 37            |
| в т.ч. в форме практической подготовки                             |               |
| в т. ч.:                                                           |               |
| теоретическое обучение                                             | 10            |
| лабораторные работы                                                |               |
| практические занятия                                               | 20            |
| курсовая работа (проект)                                           |               |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 5             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                        | Код Н/У/З                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                    |                                                                   |                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>26</b>                                                            |                                                                   |                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 1<br/>Этапы подготовки управляющих программ</b>             | Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ<br>Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.<br>Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам | 2                                                                    | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9                          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                          |
|                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |                                                                   |                                                                                                                                                           |
|                                                                     | Практическая работа 1<br>Определение положения осей системы координат                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                    | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br>ОК 5 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 05.01 |

|                                      |                                                                                                              |   |                                               |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                                                              |   | ОК 9                                          | Зо 05.02<br>Зо 09.02                                                                                                             |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам | 1 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9      | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| <b>Тема 2 Расчет режимов резания</b> | Определение положения осей системы координат станков различных групп                                         | 2 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9      | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                       |   |                                               |                                                                                                                                  |
|                                      | Практическая работа 2<br>Определение и расчет опорных точек контура                                          | 4 | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06                                                 |

|                                                      |                                                                                                                                            |   |                              |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                            |   | OK 5<br>OK 9                 | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02                                    |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение, презентацию по теме:<br>«Роль справочной литературы при разработке УП» | 1 | OK 1<br>OK 2<br>OK 5<br>OK 9 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| <b>Тема 3</b><br><b>Контроль и редактирование УП</b> | Контроль управляющей программы<br>Порядок редактирования программы<br>Принципы построения кода ISO-7 bit                                   | 2 | OK 1<br>OK 2<br>OK 5<br>OK 9 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                     |   |                              |                                                                                                                                  |
|                                                      | Практическая работа 3                                                                                                                      | 4 | ПК.1.4                       | У 1.4.01                                                                                                                         |

|                                                            |                                                                                                                                                             |   |                                             |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | Проведение контроля и редактирования программ                                                                                                               |   | ПК 2.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br>ОК 5<br>ОК 9 | З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02 |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение по теме: «Виды программ»                                                                 | 1 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br>ОК 9        | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                      |
| <b>Тема 4</b><br><b>Структура УП</b><br><b>и ее формат</b> | Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП<br>Структура кадра, значение стандартных адресов<br>Назначение формата кадра, содержание формата кадра | 2 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5                | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01                                                                          |

|                                                            |                                                                                                                                    |          |                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                    |          | ОК 9                                                  | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                  |
|                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             |          |                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|                                                            | Практическая работа 4<br>Определить по предложенным программноносителям (перфолентам) структуру УП и значения стандартных адресов  | 4        | ПК.1.4<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br>ОК 5<br>ОК 9 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02 |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей | 1        | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9              | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                  |
| <b>Раздел 2. Основы программирования обработки деталей</b> |                                                                                                                                    | <b>6</b> |                                                       |                                                                                                                                                                                   |



|                                               |                                                                                                                 |   |                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1 Правила построения УП обработки</b> | Типовые технологические схемы обработки отверстий<br>Стандартные циклы обработки                                | 2 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9                                      | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                          |   |                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|                                               | Практическая работа 5<br>Выполнение технологических схем обработки открытых зон                                 | 4 | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02 |
|                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить циклограмму обработки отверстий для заданного аппарата | 1 | ОК 1<br><br>ОК 2                                                              | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                                                                                         |

|                                                                    |  |    |      |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|--|----|------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |  |    | OK 5 | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |
|                                                                    |  |    | OK 9 |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |  | 2  | OK 5 | Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02                         |
| <b>Всего:</b>                                                      |  | 37 |      |                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ермолаев В.В. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования (1-е изд.): учебник/ В.В. Ермолаев – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 240с.

2. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Вла- дим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                       | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У 1.4.01<br>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | Анализирует техническую документацию для выбора программного обеспечения                                     | Оценка результатов:<br>- контрольных работ;<br>- практических занятий;<br>- сообщений;<br>- дифференцированного зачета |
| У 2.3.02<br>оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                  | Применяет оценки качества моделей элементов систем автоматизации                                             |                                                                                                                        |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                              | Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения                                                         |                                                                                                                        |
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                             | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                                         |                                                                                                                        |
| Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                       | Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                      |                                                                                                                        |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                               | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                    |                                                                                                                        |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                  | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач |                                                                                                                        |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                                                                               | Использует современное ПО при решении задач                                                                  |                                                                                                                        |
| Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                    | Использует цифровые средства для решения профессиональных задач                                              |                                                                                                                        |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                    | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения            |                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                          |                                                                                                                      |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений                                                      |                                                                                                                      |
| Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику                                         |                                                                                                                      |
| З 1.4.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы                                                          | Демонстрирует знания технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем | Оценка результатов: контрольных работ Практических занятий Лабораторных занятий Сообщений дифференцированного зачета |
| З 2.3.02 структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                                           | Демонстрирует знания структурно-алгоритмичной организации систем управления                                      |                                                                                                                      |
| Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                               | Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы                                                    |                                                                                                                      |
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач;                                                                                                                     | Составляет план и алгоритм действий для решения задачи                                                           |                                                                                                                      |
| Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                 | Решает задачи поиска информации                                                                                  |                                                                                                                      |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                   | Организует процесс поиска информации, структурирует извлеченную информацию                                       |                                                                                                                      |
| Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                                                                                    | Выделяет необходимый материал из общего объема информации для решения поставленных задач                         |                                                                                                                      |

|                                                                                                                                        |                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            | Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите |  |
| Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач         |  |
| Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   | Демонстрирует знания правил оформления документов                                       |  |
| Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;                                                                               | Демонстрирует знания видов и процедур обработки информации                              |  |
| Зо 09.02 Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования                                              | Демонстрирует знания правил используемого на занятии программного обеспечения           |  |

**Приложение 3.16**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 07 Экономика организации»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Экономика организации»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика организации» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знания | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02.  | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |            |                                                                                                                    |
|            | Уо 01.08   | реализовывать составленный план;                                                        |            |                                                                                                                    |

|        |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02. | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска информации;                                                              | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|        | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|        | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|        | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|        | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03. | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                     | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|        | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
|        | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального                                                         | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                                            |

|        |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | развития и самообразования;                                                                                                                            |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;               |
|        | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;                                                   | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов;                                                     |
|        | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;                                                                                        | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации;                                                     |
|        | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;                                                  | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                         |
|        | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею;                                                                                                                              |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                                                                    |          |                                                                                       |
| ОК 04. | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|        | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05. | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста                                       |
|        |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| ОК 06. | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|        | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                            |

|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                          |
| ОК 07. | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|        | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                 | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                |
| ОК 08. | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                                      | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                        |
| ОК 09. | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;                  |

|  |          |                                                                                     |          |                                                                                                           |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                    | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                |
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         |          |                                                                                                           |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)               |          |                                                                                                           |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |          |                                                                                                           |
|  |          |                                                                                     | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
|  |          |                                                                                     | Зо 09.04 | особенности произношения;                                                                                 |
|  |          |                                                                                     |          | Зо 09.05                                                                                                  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                         | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                         | 43                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                     | 16                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                   |                      |
| теоретическое обучение                                                            | 22                   |
| лабораторные работы                                                               | -                    |
| практические занятия                                                              | 16                   |
| курсовая работа (проект)                                                          | -                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                                     | 5                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета ( в том числе)</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                       | Код Н/У/З                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                     |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Введение в экономику</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>                                                              |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1 Сущность экономики и экономической деятельности людей. Основные типы экономических систем</b> | Экономика: предмет, метод, основные функции экономики. Объективные условия и противоречия экономического развития. Эффективность использования ограниченных ресурсов. Понятие, сущность и структура экономической системы общества. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика. | <b>2</b>                                                              | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                     |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>                                                              |                                  |                                                                                                                                              |
|                                                                                                           | Практическое занятие 1: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.2. Рыночное ценообразование. Конкуренция: виды и экономическая роль</b>                         | Факторы формирования спроса и предложения. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции.                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>                                                              | ОК 02<br>ОК 03                   | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04 |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>                                                              |                                  |                                                                                                                                              |
|                                                                                                           | Практическое занятие 2. Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                  |                                                                                                                                              |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                           | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
| <b>Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b> |                           |                                                                                              |
| <b>Тема 2.1.<br/>Организация как объект менеджмента</b>                     | Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия. | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                           |                                                                                              |
|                                                                             | Практическое занятие 3: Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре. Составить таблицу «Сравнительная характеристика организационно-правовых форм юридических лиц».                                                                  |           |                           |                                                                                              |
| <b>Тема 2.2.<br/>Предпринимательство и предпринимательская деятельность</b> | Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы. Психологические аспекты предпринимательской деятельности.    | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                           |                                                                                              |
|                                                                             | Практическое занятие 3 Разработка бизнес-плана.                                                                                                                                                                                                                              |           |                           |                                                                                              |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 03            | Уо.01.02<br>Зо.01.02                                                                         |



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему: Критерии малого и среднего бизнеса. Особенности машиностроительных предприятий России.                                                                     |           | ОК 05          | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                         |
| <b>Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>12</b> |                |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основные и оборотные фонды</b> | Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация.                                                                                                                                      | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                 | Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура. Производственные запасы на предприятии. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования                                                                   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                 |
|                                                 | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                             |
|                                                 | Практическое занятие 5: Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы. Расчет первоначальной стоимости и амортизации основных средств. Расчет показателей движения, состояния и использования основных средств. Расчет структуры и показателей оборачиваемости оборотных средств. |           | ОК 01<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                         |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                           |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                           | Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                                                 |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Основные формы</b><br><b>оплаты труда и их</b><br><b>влияние на</b><br><b>результаты</b><br><b>деятельности</b><br><b>предприятия</b> | Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная. | 2 | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                                                                                                                              | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                                                                                                                              | Практическое занятие 7: Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ). Расчет численности персонала. Расчет показателей производительности труда. Расчет фонда заработной платы. Расчет заработной платы различных категорий работников                                                                                              |   |                           |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему:<br>1. Обновление основных фондов. 2. Влияние конкуренции на ускорение обновления основных фондов.                                                                                             | 2 |                           |                                                                                                                                                                      |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | <p>3. Новые формы улучшения их использования: сдача в аренду, развитие лизинговых операций и др.</p> <p>4. Направление экономии оборотных средств. Значение ускорения оборачиваемости оборотных средств. Пути ускорения оборачиваемости</p> <p>5. Требования, предъявляемые к персоналу предприятия, работающего в условиях рынка. 6. Планирование и расчёт численности и состава персонала.</p> <p>7. Бестарифная система оплаты труда.</p> <p>8. Зарубежный опыт оплаты и мотивация труда.</p> |           |                                        | Зо 09.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>11</b> |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Тема 4.1.</b></p> <p><b>Малое предприятие как элемент рыночной экономики.</b></p> | <p>Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства.</p>                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 09</p> | <p>Уо.01.02</p> <p>Зо.01.02</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 02.04</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03</p> <p>Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p> <p>Зо 09.03</p> |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                           | Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)</b>        | Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.04<br>Уо 03.05<br>Уо 03.06<br>Уо 03.07<br>Уо 03.08<br>Уо 03.09<br>Зо 03.04<br>Зо 03.05<br>Зо 03.06<br>Зо 03.07 |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4.3. Особенности организации труда и заработной платы на малом</b> | Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные.                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| предприятия                                                           | В том числе практических занятий:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - |                | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                             |
| <b>Тема 4.4. Затраты и результаты деятельности малого предприятия</b> | Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг). Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение | 2 | ОК 02<br>ОК 03 | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08                                                 |
|                                                                       | В том числе практических занятий:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
|                                                                       | Практическое занятие 8: Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства. Заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий». Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара. Расчет прибыли предприятия. Расчет показателей рентабельности                                                                                                                         |   | ОК 02<br>ОК 03 | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06                                                                         |
|                                                                       | Самостоятельная работа обучающихся:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |                | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01                                                                                                             |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |  |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему:<br>1. Прибыль до налогообложения и ее состав.<br>2. Чистая прибыль предприятия и ее распределение по фондам. 3. Государственное регулирование цен. |           |  | Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>  |  |                                                                                                                                  |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>43</b> |  |                                                                                                                                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарно- и социально-экономических наук», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности следующим оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя - классная доска (стандартная или интерактивная),
- наглядные материалы,
- техническими средствами обучения:
- компьютер (оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам;
- мультимедийный проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации: федер. закон: [по состоянию на 26 апр. 2022 г.] М.: Рид Групп, 2021. – 256 с. – (Законодательство России с комментариями к изменениям).
2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации: офиц. текст: [по сост. на 1 мая. 2022 г.]. М.: Омега-Л, 2021. – 688с. – ( кодексы Российской Федерации).
3. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 16 июля 1998 г.: по состоянию на 1 янв. 2022 г.]. М.: ЭЛИТ, 2020- 880с. (кодексы Российской Федерации).
4. Кирильчук, С.П. Экономика предприятия / С.П. Кирильчук. – Москва : Юрайт, 2021. – 417 с.
5. Драчева, Е.Л. Менеджмент / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – Москва : Академия, 2018. – 304 с.
6. Липсиц, И.В Экономика: учебник для вузов / И.В Липсиц. – Москва : Кнорус,, 2018. – с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
5. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vuzlib.net..> – Дата доступа: 01.01.2022.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

6. Корнеева, И.В. Экономика организации / И.В. Корнеева, Л.И. Юликов. – Москва : Юрайт, 2019. – 123 с.
7. Ключкова, Е.Н. Экономика организации / Е.Н. Ключкова, Л.И. Юликов. – Москва : Юрайт, 2020. – 447 с.

8. Лукашенко, М.А. Экономика / М.А. Лукашенко. – Москва : Университет "Синергия", 2020. – 80 с.
9. Информационно правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konsultant.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
10. Информационно правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
11. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
12. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
13. Официальный сайт Пенсионного фонда России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pfrf.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 03.05 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> | <p>Демонстрирует знание о видах организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</p> <p>Демонстрирует знание о сущности предпринимательской деятельности;</p> <p>Демонстрирует знание по основным экономическим понятиям и терминам, использует их в профессиональной деятельности;</p> | <p>опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>контрольная работа, опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Написание рефератов, докладов, их оценка</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 03.06 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Зо 09.01 Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зо 09.04 особенности<br>произношения;<br>Зо 09.05 правила чтения текстов<br>профессиональной направленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Уо 01.01 Умения: распознавать<br>задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном<br>контексте;<br>Уо 01.02 анализировать задачу<br>и/или проблему и выделять её составные<br>части;<br>Уо 01.03 определять этапы<br>решения задачи;<br>Уо 01.04 выявлять и эффективно<br>искать информацию, необходимую для<br>решения задачи и/или проблемы;<br>Уо 01.05 составлять план<br>действия;<br>Уо 01.06 определять<br>необходимые ресурсы;<br>Уо 01.07 владеть актуальными<br>методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах;<br>Уо 01.08 реализовывать<br>составленный план;<br>Уо 01.09 оценивать результат и<br>последствия своих действий<br>(самостоятельно или с помощью<br>наставника)<br>Уо 02.01 Умения: определять<br>задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять<br>необходимые источники информации;<br>Уо 02.03 планировать процесс<br>поиска; структурировать получаемую<br>информацию;<br>Уо 02.04 выделять наиболее<br>значимое в перечне информации;<br>Уо 02.05 оценивать<br>практическую значимость результатов<br>поиска;<br>Уо 02.06 оформлять результаты<br>поиска, применять средства<br>информационных технологий для<br>решения профессиональных задач;<br>Уо 02.07 использовать<br>современное программное обеспечение;<br>Уо 02.08 использовать<br>различные цифровые средства для<br>решения профессиональных задач<br>Уо 03.01 Умения: определять<br>актуальность нормативно-правовой | определяет<br>производительность труда,<br>трудоzатраты, заработную<br>плату;<br>выполняет калькуляцию на<br>производство изделия и услуг<br>малого предприятия;<br>определяет критерии,<br>позволяющие относить<br>предприятия к малым;<br>оценивает состояние<br>конкурентной среды;<br>составляет сметы для<br>выполнения работ;<br>определяет виды работ<br>предприятия и виды<br>продукции предприятия,<br>схему их технологического<br>производства;<br>рассчитывает заработную<br>плату различных систем<br>оплаты труда;<br>составляет сметы для<br>выполнения работ;<br>разрабатывает бизнес-план<br>предприятия. | Оценка<br>результатов<br>выполнения:<br>практической<br>работы;<br>контрольной<br>работы;<br>тестирования.<br>Экспертное<br>наблюдение за<br>ходом<br>выполнения<br>практической<br>работы<br>Оценка<br>результатов<br>выполнения:<br>практической<br>работы;<br>контрольной<br>работы;<br>тестирования.<br>Экспертное<br>наблюдение за<br>ходом<br>выполнения<br>практической<br>работы |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.05 Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.06 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Уо 03.07 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Уо 03.08 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.09 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 Умения: описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>и профессиональных целей;<br/> Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br/> Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности<br/> Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/> Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/> Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br/> Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/> Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.17**  
**к ОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**технологических процессов и производств**  
**по (отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 Охрана труда»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Охрана труда»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                        | Код знаний | Знания                                                                                                                                                       |
|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации    | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем                                                                                    |
| ПК 2.1     | У 2.1.03   | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления                                                                              |
| ПК 2.3     | У 2.3.02   | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации                                                                                                     | З 2.3.01   | методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем; структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей; |



|        |          |                                                                                                                                           |          |                                                                                                                    |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 | У 3.1.02 | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства                                | З 3.1.01 | действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность      |
| ПК 4.1 | У 4.1.01 | осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации                                         |
| ОК 01  | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                         | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|        | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                        | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|        | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                 | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|        | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                           | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|        | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                  |          |                                                                                                                    |
|        | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                          |          |                                                                                                                    |
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно                                                                          |          |                                                                                                                    |

|              |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |          | или с помощью наставника)                                                                                     |          |                                                                                                                               |
| <b>ОК 02</b> | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|              | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|              | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|              | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|              | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|              |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                       |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 03</b> | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                               | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
|              | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                            | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
| <b>ОК 04</b> | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                             | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|              | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                             | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| <b>ОК 05</b> | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                      |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| <b>ОК 09</b> | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                       |
|              | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и                                                                                                              | Зо 09.02 | основы правила пользования программным                                                |

|  |          |                                                                                         |  |                                                |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
|  |          | профессиональные<br>темы                                                                |  | обеспечением<br>используемого<br>оборудования. |
|  | Уо 09.03 | строить простые<br>высказывания о<br>себе и о своей<br>профессиональной<br>деятельности |  |                                                |
|  | Уо 09.04 | кратко<br>обосновывать и<br>объяснять свои<br>действия (текущие<br>и планируемые)       |  |                                                |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 37                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 10                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                           |                      |
| теоретическое обучение                                    | 20                   |
| лабораторные работы                                       | 2                    |
| практические занятия                                      | 8                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 5                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч /<br>в том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>акад. ч | Коды компетенций<br>и личностных<br>результатов,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы | Код Н/У/З                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                    | 4                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8</b>                                                                             |                                                                                                                  |                                                                                                                                   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Требования охраны<br/>труда</b>                         | <b>Содержание</b><br>1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. Обучение работников безопасным методам труда на производстве. | 2                                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09                                                                                | З 1.1.01<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 04.01<br>Зо 09.01<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Обеспечение прав<br/>работников на<br/>охрану труда</b> | <b>Содержание</b><br>1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.                                                                                                                                                  | 6                                                                                    | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ПК3.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03.                                                              | З 1.1.01<br>З 2.1.01<br>З 3.1.01<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо.03.01,<br>Уо.03.02, Зо.01.01<br>Зо.01.02 |

|  |                                                                                                  |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                  |   |                                                     | 3о.01.05<br>3о.01.06<br>3о.02.01-<br>3о.02.04<br>3о.03.01,<br>3о.03.02                                                                                                                                     |
|  | 2. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний | 2 | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ПК3.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03. | 3 1.1.01<br>3 2.1.01<br>3 3.1.01<br>3о.01.01<br>3о.01.02<br>3о.01.05<br>3о.01.06<br>3о.02.01-<br>3о.02.04<br>3о.03.01,<br>3о.03.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо.03.01, Уо.03.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                        |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                            |
|  | Записать:<br>-виды нормативных документов по ОТ;<br>-обязанности работников в области ОТ         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05                    | 3о 02.01<br>3о 02.03<br>3о 03.02<br>3о 05.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02                                                                                       |

|                                                      |                                                                                                                                                                              |          |                          |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                              |          |                          | Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01                                                                                      |
| <b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>       |                                                                                                                                                                              | <b>9</b> |                          |                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 2.1.<br/>Производственный<br/>травматизм</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                            | <b>6</b> |                          |                                                                                                                                                           |
|                                                      | 1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. | 2        | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 09 | З 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|                                                      | 2. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.                                                                                                 | 2        | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 09 | З 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03             |



|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            | Уо 09.04                                                                                                                                                                           |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                            |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | Практическое занятие № 1 Оказание первой помощи при различных травмах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 09                   | З 1.1.01<br>У 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04              |
| <b>Тема 2.2.<br/>Безопасность<br/>технологических<br/>процессов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 |                                            |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | 1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования. | 2 | ПК 1.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК05.<br>ОК09. | З 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.01<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо.01.01- |

|  |                                                                                              |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                              |   |                                                     | Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                 |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Практическое занятие № 2: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте. | 1 | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК05.<br>ОК09. | З 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 1.1.01<br>У 2.2.03<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.01<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01 |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                   |           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                   |           |                                  | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 3. Производственная санитария</b>        |                                                                                                                                                                                                   | <b>18</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 3.1. Основы производственной санитарии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                 | 7         |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 1. Основы производственной санитарии и гигиены.<br>Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. | 2         | ПК4.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03. | 3 4.1.02<br>3о.01.01<br>3о.01.02<br>3о.01.05<br>3о.01.06<br>3о.02.01-<br>3о.02.04<br>3о 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|                                                    | 2. Основы производственной санитарии и гигиены.<br>Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной                                                                                             | 2         | ПК4.1<br>ОК01.<br>ОК02.          | 3 4.1.02<br>3о.01.01<br>3о.01.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                  |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.      |   | OK03.                            | Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Практическое занятие №3: Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте. | 1 | ПК4.1<br>OK01.<br>OK02.<br>OK03. | З 4.1.02<br>У 4.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 03.02                                                                                                                                                             |

|  |                                                |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                |   |                                  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|  | Подготовить сообщения и презентации к семинару | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05 | Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02                         |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            | Уо 05.01                                                                                     |
| <b>Тема 3.2 Средства индивидуальной защиты.</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                      | 6 |                                            |                                                                                              |
|                                                                    | 1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль. | 2 | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03. | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Зо 01.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01 |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                           |   |                                            |                                                                                              |
|                                                                    | Практическое занятие № 4: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03.          | У 1.1.01<br>Зо 01.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01             |
|                                                                    | Лабораторное занятие № 1: Измерение уровня шума в различных помещениях.                                                                                                                                                | 2 | ПК2.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03.           | У 1.2.01<br>Зо 01.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01             |
| <b>Тема 3.3 Охрана труда при работе с вычислительной техникой.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                      | 5 |                                            |                                                                                              |
|                                                                    | 1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ                                                                                                               | 2 | ПК 2.3<br>ОК01.<br>ОК09.                   | З 2.3.01<br>Уо 09.01<br>Зо 09.01                                                             |

|                                                                  |                                                                                                          |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей                            |           |                                  | Зо 09.02<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                         |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                             |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                  | Практическое занятие №5: составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ | 2         | ПК 2.3<br>ОК01.<br>ОК09.         | У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>Уо 09.01<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.04                                                                                                                         |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                  | Составить рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ.                        | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05 | Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме промежуточной аттестации</b> |                                                                                                          | <b>2</b>  |                                  |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Всего:</b>                                                    |                                                                                                          | <b>37</b> |                                  |                                                                                                                                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1.Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд. / Г.И. Беляков. – Москва : Высшая школа, 2017. – 215 с.

2.Графкина, М.В. Охрана труда : учеб. пособие.–2-е изд / М.В. Графкина. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА, 2017. – 298 с.

3.Девисилов, В.А, . Охрана труда: учебник / В.А, Девисилов. – Москва : ФОРУМ, 2017. – 318 с.



**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i><b>Методы оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем</p> <p>3 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления</p> <p>3 2.3.01 методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;</p> <p>3 3.1.01 действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность</p> <p>3 4.1.02 правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> | <p>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</p> <p>- предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</p> <p>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>- предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</p> <p>- предьявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- практической работы;</p> <p>- тестирования</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося во время лабораторных и практических занятий.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br/>         Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br/>         Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br/>         Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br/>         Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/>         Зо 04.02 основы проектной деятельности<br/>         Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;<br/>         Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений<br/>         Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;<br/>         Зо 09.02 основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации<br/>         У 2.1.03 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;<br/>         - предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;<br/>         - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> | <p>Оценка результатов выполнения:<br/>         - практической работы;<br/>         - тестирования<br/>         Оценка решений ситуационных задач<br/>         Наблюдение за деятельностью обучающегося во время лабораторных и практических занятий.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы</p> <p>У 2.3.02 оценивать качество моделей элементов систем автоматизации</p> <p>У 3.1.02 разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p> <p>У 4.1.01 осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> | <p>- предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</p> <p>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| на базовые<br>профессиональные темы;<br>Уо 09.02 участвовать в<br>диалогах на знакомые общие<br>и профессиональные темы<br>Уо 09.03 строить<br>простые высказывания о себе<br>и о своей профессиональной<br>деятельности<br>Уо 09.04 кратко<br>обосновывать и объяснять<br>свои действия (текущие и<br>планируемые) |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.18**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.09 Техническая механика»**

**2024 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия                                                                | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы                                                          | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в                                                   |            |                                                                                                                    |



|          |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |          | профессиональной и смежных сферах;                                                                            |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК<br>02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|          | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|          | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|          | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|          | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|          |          |                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                      |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК<br>03 | Уо 03.01 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                              | Зо 03.01 | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|          | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                          | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                 |
|          | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                     | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                   |
|          | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                                  | Зо 03.04 | порядок выстраивания презентации;                                                                    |
| ОК<br>04 | Уо 04.01 | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|          | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                           | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                        |
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;                                      |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                          |
| ОК<br>06 | Уо 06.01 | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                           |
| ОК<br>07 | Уо 07.01 | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении                                        |

|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                            |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         |          | профессиональной деятельности;                                                                             |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                         |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                        |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                         |
| ОК 08  | Уо 08.01 | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                           | Зо 08.01 | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                             |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;                 |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                                       |
| ОК 09. | Уо 09.01 | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  | Зо 09.01 | <b>Знания:</b> основные виды и процедуры обработки информации;                                             |

|          |          |                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                   |
|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                            | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                   |
|          | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                 |          |                                                                                                                   |
|          | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                       |          |                                                                                                                   |
|          | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы                                                                           |          |                                                                                                                   |
| ПК 1.1.  | У 1.1.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01 | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                        |
| ПК 2.2 . | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                 | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                            |
|          | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                             | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|          | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                               | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ПК 3.1.  | У 3.1.01 | поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств                                                               | З 3.1.01 | действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-                               |

|         |          |                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                 |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          | автоматизации и механизации;                                                                                                                     |          | хозяйственную деятельность;                                                                                     |
|         | У 3.1.02 | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства                                       | З 3.3.01 | организации производственного и технологического процесса;                                                      |
| ПК 3.3  | У 3.3.01 | использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; | З 3.3.02 | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                           |
|         | У 3.3.02 | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;                        | З 3.3.03 | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                      |
|         | У 3.3.03 | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                                           | З 3.3.04 | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                           |
|         |          |                                                                                                                                                  | З 3.3.05 | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                       |
|         |          |                                                                                                                                                  | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка     |
| ПК 4.1. | У 4.1.01 | осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;       | З 4.1.01 | типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; |

|  |          |                                                                                                                                           |          |                                                                                                                    |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | У 4.1.02 | на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                        |
|  | У 4.1.03 | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                | З 4.1.03 | основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; |
|  |          |                                                                                                                                           | З 4.1.04 | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;               |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                  | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                  | 97                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                              | 26                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                            |                      |
| теоретическое обучение                                                     | 43                   |
| лабораторные работы                                                        | -                    |
| практические занятия                                                       | 26                   |
| курсовая работа (проект)                                                   |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                              | 23                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация</b> | 3+2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                 | Код Н/У/З                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                    |                                            |                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                            |                                                                                              |
| <b>Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил</b> | <p>Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.</p> <p>Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p> | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил</b>            | <p>Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01                         |
|                                                                                   | <p>Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.</p> <p>Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                                     |



|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                   |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы<br>Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.                                                                         |   |                                   | 3о.09.01                                                             |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | 6 |                                   |                                                                      |
|                                                                  | ПЗ 1. Определение опорных реакций двухопорных балок.                                                                                                                                                                                                       | 6 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>3о.09.01 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                  |   |                                   |                                                                      |
|                                                                  | Расчетно-графическая работа № 1<br>«Определение опорных реакций двухопорных балок.»                                                                                                                                                                        | 2 |                                   |                                                                      |
| <b>Тема 3.<br/>Пространственная<br/>система сил</b>              | Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.<br>Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.<br>Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>3о.09.01 |
| <b>Тема 4. Центр<br/>параллельных<br/>сил. Центр<br/>тяжести</b> | Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.<br>Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур<br>Определение центра тяжести составных плоских фигур.                                                                               |   |                                   |                                                                      |
| <b>Тема 5. Основные<br/>понятия<br/>кинематики.</b>              | Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».                                                                                                                                                                  |   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02                                     |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                   |                                                                      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Простейшие движения точек и твердого тела</b>         | Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.<br>Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.                                                                                                                                                        | 2 | ОК 09                             | Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01                                     |
| <b>Тема 6. Сложное движение точек и твердого тела</b>    | Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.<br>Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.<br>Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений. |   |                                   |                                                                      |
|                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                   |                                                                      |
|                                                          | ПЗ 2. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01 |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                   |                                                                      |
|                                                          | Решение задач по темам 5, 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                   |                                                                      |
| <b>Тема 7. Аксиомы динамики</b>                          | Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.<br>Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 8. Силы инерции при различных видах движения</b> | Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. .<br>Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин                                                                                                                                                                                                                           |   |                                   |                                                                      |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.<br>Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 9. Основные законы динамики</b>        | Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки<br>Теорема о кинетической энергии точки.<br>Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                | Решение задач по темам 7,8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 1. Растяжение и сжатие материалов.</b> | Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                | Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                      |                                                                                              |
|                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 |                                                      |                                                                                              |
|                                                | ПЗ 3. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | ПК 1.1<br>ПК 3.1                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01                                                                         |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09                     | Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01                         |
|                                                                  | ПЗ 4. Расчеты на прочность при растяжении                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                                  | Расчетно-графическая работа № 2<br>«Растяжение и сжатие»                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 2.<br/>Практические<br/>расчеты на срез и<br/>смятие</b> | Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.<br>Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.                                                                                                                                           | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01                            | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01                                                             |
| <b>Тема 3. Кручение.<br/>Чистый сдвиг</b>                        | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.<br>Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 |                                                      |                                                                                              |
|                                                                  | ПЗ 5. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6 | ПК 1.1                                               | У 1.1.01                                                                                     |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                      |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09           | У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01             |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                                          | Расчетно-графическая работа № 3<br>«Кручение»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 4.<br/>Геометрические<br/>характеристики<br/>плоских сечений</b> | Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.<br>Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца<br>Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии                                                | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 5.<br/>Поперечный<br/>изгиб</b>                                  | Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.                                                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                                          | Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      |                                                                                              |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | ПЗ 6. Расчет на прочность при поперечном изгибе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | Расчетно-графическая работа № 4<br>«Изгиб»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 6. Сложное сопротивление</b>             | Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние<br>Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.<br>Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение | 1 | ПК 1.1<br>ПК 3.1                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01                                                                         |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | ПЗ 7. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01                                                                         |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | Решение задачи по теме 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 7. Напряжения, переменные во времени</b> | Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.<br>Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01                            | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02                                                 |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 8. Прочность при динамических нагрузках</b> | <p>Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p> <p>Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                | 3о.01.02                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Детали машин</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 1. Соединения деталей машин</b>             | <p>Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений.</p> <p>Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.</p> <p>Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.</p> <p>Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.</p> <p>Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.</p> <p>Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.</p> | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>Уо.07.02<br>3о.09.01 |
| <b>Тема 2. Фрикционные передачи и вариаторы</b>     | <p>Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.</p> <p>Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности</p> <p>Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа.</p> <p>Область применения, определение диапазона регулирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>Уо.07.02<br>3о.09.01 |
| <b>Тема 3. Ременные передачи</b>                    | <p>Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач.</p> <p>Основные геометрические соотношения.</p> <p>Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                |                                                                                                          |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                            |                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4. Зубчатые передачи</b>                              | <p>Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.</p> <p>Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.</p> <p>Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</p> | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.02<br>Уо.01.02<br>Уо.04.02<br>Уо.07.02<br>Уо.09.01 |
| <b>Тема 5. Червячная передача. Передача винт-гайка</b>        | <p>Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.</p> <p>Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                            |                                                                                                                      |
| <b>Тема 6. Валы и оси. Опоры валов и осей</b>                 | <p><b>1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость</b></p> <p><b>2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.02<br>Уо.01.02<br>Уо.04.02<br>Уо.07.02<br>Уо.09.01 |
| <b>Тема 7. Муфты</b>                                          | Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                            |                                                                                                                      |
| <b>Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                            |                                                                                                                      |



|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.<br/>Структура и кинематический анализ механизмов</b>                 | Основные понятия теории механизмов и машин<br>Основные виды механизмов<br>Структурный анализ и синтез механизмов<br>4. Кинематический анализ механизмов                                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2.<br/>Динамический анализ механизмов</b>                               | Трение и износ в механизмах<br>Силовой анализ механизмов<br>Уравнения движения механизмов<br>Колебания в механизмах<br>Уравновешивание и виброзащита машин                                                                                                                                                                                             |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.<br/>Синтез механизмов</b>                                            | Общие методы синтеза механизмов<br>Синтез зубчатых механизмов<br>Синтез кулачковых механизмов                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 1.<br/>Общие сведения о механизмах</b>                                  | Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения<br>Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия трибоники.<br>Основные положения теории надежности машин. Виды отказов.<br>Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2.<br/>Соединения</b>                                                   | Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки.<br>Порядок расчета одиночных болтов.<br>Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных соединений.                                                                                      |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.<br/>Механические передачи</b>                                        | Основные типы передач в зависимости от принципа работы.<br>Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики.<br>Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении.                                                                                 | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07          | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02                                     |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |       |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|
|                                                                             | Расчет нагрузки. Степень точности передач. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям<br>Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба. Основные геометрические параметры червячных передач. Силы действующие в зацеплении. Особенности расчета по контактным напряжениям и изгибу. Тепловой расчет. |           | ОК 09 | Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 4<br/>Валы и оси</b>                                                | Определение вала, определение оси, назначение конструктивных элементов валов и осей. Конструкция и проектный расчет валов и осей.<br>Проверочный расчет на прочность и жесткость<br>Материалы валов и осей. Способы обработки                                                                                                                                                  |           |       |                                  |
| <b>Тема 5<br/>Подшипники и муфты</b>                                        | Конструкция и принципы работы подшипников. Классификация подшипников качения. Достоинства подшипников качения. Подбор по статической и динамической грузоподъемности<br>Классификация основных конструкций муфт. Назначение муфт и методика их подбора. Нерасцепляемые муфты.                                                                                                  |           |       |                                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3+2       |       |                                  |
| <b>Всего:</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>97</b> |       |                                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

1. Асадулина, Е.Ю Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО / Е.Ю Асадулина. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – с.

2. Ахметзянов, М.Х Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО / М.Х Ахметзянов, И. Б Лазарев. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – с.

3. Вареина, Л. И Техническая механика / Л. И Вареина, М. М Краснов. – Москва : ОИЦ "Академия", 2012. – с.

4. Ицкович, В. И Сопротивление материалов / В. И Ицкович. – Москва : Машиностроение, 2014. – с.

5. Олофинская, В. П Техническая механика / В. П Олофинская. – : Издательство «Форум», 2013. – с.

6. Олофинская, В. П Детали машин. Краткий курс и тестовые задания / В. П Олофинская. – : Издательство «Форум», 2015. – с.

7. Эрдеди, А. А Теоретическая механика. Сопротивление материалов / А. А Эрдеди, Н. А Эрдеди. – Москва : Академия, 2014. – с.

8. Эрдеди, А. А Детали машин / А. А Эрдеди, Н. А Эрдеди. – Москва : Академия, 2014. – с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> | <p>производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</p> <p>читает кинематические схемы</p> <p>определяет напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</p> <p>предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;</p> <p>читает и строит кинематические схемы;</p> <p>объясняет основной принцип образования механизмов;</p> <p>определяет силы, действующие на звенья механизма;</p> <p>определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</p> <p>выполняет кинематический анализ механизмов;</p> <p>выполняет динамический анализ механизмов;</p> <p>определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора;</p> <p>проектирует зубчатый механизм;</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,</p> <p>тестирование,</p> <p>контрольные работы. Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и при защите результатов практических занятий.</p> <p>Экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</p> | <p>конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</p> <p>выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления</p> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Зо 09.01        основные виды<br>и процедуры обработки<br>информации;<br>Зо 09.02        основы<br>правила пользования<br>программным обеспечением<br>используемого<br>оборудования. |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.19**  
**к ОП-П по специальности**  
**15.02.14**

**Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.10 Процессы формообразования и инструменты»**

**2024 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Процессы формообразования и инструменты»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия                                                                | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы                                                          | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |

|          |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК<br>02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|          | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|          | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|          | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|          | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|          |          |                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                      |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК<br>03 | Уо 03.01 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                              | Зо 03.01 | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|          | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                          | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                 |
|          | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                     | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                   |
|          | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                                  | Зо 03.04 | порядок выстраивания презентации;                                                                    |
| ОК<br>04 | Уо 04.01 | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|          | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                           | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                        |
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;                                      |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                          |
| ОК<br>06 | Уо 06.01 | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                           |
| ОК<br>07 | Уо 07.01 | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении                                        |

|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                            |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         |          | профессиональной деятельности;                                                                             |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                         |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                        |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                         |
| ОК 08  | Уо 08.01 | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                           | Зо 08.01 | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                             |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;                 |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                                       |
| ОК 09. | Уо 09.01 | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  | Зо 09.01 | <b>Знания:</b> основные виды и процедуры обработки информации;                                             |

|         |          |                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                                             |
|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                            | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                                                                                             |
|         | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                             |
|         | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                             |
|         | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                         |          |                                                                                                                                                                                             |
| ПК 1.1. | У 1.1.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01 | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                                                                                                  |
| ПК 1.2. | У 1.2.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.2.01 | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| ПК 1.3. | У 1.3.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.3.01 | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |
| ПК 2.1. | У 2.1.01 | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора                                                                               | З 2.1.02 | метрологического обеспечения автоматизированных систем                                                                                                                                      |
| ПК 2.2. | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                 | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных                                                                                                                                                         |



|         |          |                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                   |
|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          |                                                                                                                                                                             |          | технологических процессов отрасли;                                                                                |
|         | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;                                            | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|         | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                               | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ПК 2.3. | У 2.3.01 | проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; | З 2.3.01 | методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                                   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                  | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                  | 56                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                              | 14                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                            |                      |
| теоретическое обучение                                                     | 24                   |
| лабораторные работы                                                        | -                    |
| практические занятия                                                       | 14                   |
| курсовая работа (проект)                                                   |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                              | 10                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация</b> | 6+2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                        | Код Н/У/З                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                         | 2                                                                          | 3                                                                    | 4                                 | 5                                                                                |
| <b>Тема 1. Основные методы формообразования заготовок</b> | Литейное производство.                                                     | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                           | Обработка металлов давлением.                                              | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                           | Сварочное производство.                                                    | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                  |                                                                      |                                   |                                                                                  |
|                                                           | «Листовая штамповка»                                                       | 2                                                                    |                                   |                                                                                  |
|                                                           | Инструменты формообразования в машиностроении.                             | 2                                                                    | ПК 1.1                            | У 1.1.01                                                                         |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                |   |                                   |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.<br/>Инструменты<br/>формообразования</b> | Материалы для изготовления режущих инструментов.                                                                                                                                                               |   | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07           | Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04             |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                      |   |                                   |                                                                                  |
|                                                     | «Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали».                                                                                                                                                          | 4 |                                   |                                                                                  |
| <b>Тема 3. Токарная<br/>обработка</b>               | Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами.<br>Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке.        | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                     | Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.<br>Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента. | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                         | 4 |                                   |                                                                                  |
|                                                     | ПЗ 1. «Расчет и конструирование токарных резцов»                                                                                                                                                               | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |

|                                                  |                                                                                                                                                             |   |                                   |                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                             |   |                                   |                                                                                  |
|                                                  |                                                                                                                                                             | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                  | ПЗ 2. «Расчет режимов резания при точении»                                                                                                                  |   |                                   |                                                                                  |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>«Новейшие виды СОТС»                                                                                           | 2 |                                   |                                                                                  |
| <b>Тема 4. Обработка строганием и долблением</b> | Процесс строгания и долбления.<br>Виды резцов. Геометрия резцов.                                                                                            | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
| <b>Тема 5. Металлорежущие станки</b>             | Основные сведения о металлорежущих станках.<br>Эксплуатация и обслуживание станков.<br>Типовые узлы станков<br>Методика расчета кинематических схем станков | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                      | 4 |                                   |                                                                                  |
|                                                  |                                                                                                                                                             | 4 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
|                                                  | ПЗ 3. «Расчет кинематических схем станков»                                                                                                                  |   |                                   |                                                                                  |
| <b>Тема 6. Обработка материалов сверлением,</b>  | Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла.<br>Формы заточки сверла. Элементы режимов резания при сверлении.                                     | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02                                                 |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                          |                                                          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| зенкерованием и развертыванием           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                          | Зо.01.02<br>Зо.04.02                                     |
|                                          | Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл.<br>Процесс зенкерования и развертывания.                                                                                                                                                                                                                 | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                          |                                                          |
|                                          | ПЗ 4. «Геометрия и конструкция сверл»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                          |                                                          |
|                                          | «Сверлильные и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки.»                                                                                                                                                                            | 4 |                          |                                                          |
| Тема 7. Обработка металлов фрезерованием | Обработка материалов цилиндрическими фрезами.<br>Назначение и основные движения.<br>Геометрия цилиндрических фрез.<br>Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании.<br>Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании.<br>Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез. | 1 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                          |                                                          |
|                                          | ПЗ 5. «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании»                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01          | У 1.1.01<br>Уо.01.01                                     |

|                                                                            |                                                                                                   |     |                          |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                   |     | ОК 04                    | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |     |                          |                                                          |
|                                                                            | «Делительные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления.» | 1   |                          |                                                          |
| <b>Тема 8. Обработка металлов шлифованием</b>                              | Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.    | 1   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                            | 2   |                          |                                                          |
|                                                                            | ПЗ 6. «Расчет режимов резания при шлифовании».                                                    | 2   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |     |                          |                                                          |
|                                                                            | «Специальные виды шлифования. Доводочные процессы»                                                | 1   |                          |                                                          |
| <b>Тема 9. Обработка металлов протягиванием</b>                            | Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.                                             | 2   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
| <b>Тема 10. Резьбонарезание</b>                                            | Методы образования резьбы.                                                                        |     |                          |                                                          |
| <b>Тема 11. зубонарезание</b>                                              | Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.                                   |     |                          |                                                          |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |     |                          |                                                          |
|                                                                            | «Конструкция протяжек»                                                                            | 1   |                          |                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация</b> |                                                                                                   | 6+2 |                          |                                                          |
| <b>Всего:</b>                                                              |                                                                                                   | 56  |                          |                                                          |





### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессов формообразования и инструментов»,  
оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 432 с.

2. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 432 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

3. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М.: Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 32 с.: ил.

5. Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 320 с. : ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач</p> | <p>устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией;</p> <p>обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки;</p> <p>определять режимы резания при различных видах обработки;</p> <p>различать методы формообразования заготовок;</p> <p>понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием;</p> <p>классификация материалов согласно их режущих свойств;</p> <p>классификация и область применения режущих инструментов;</p> <p>последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, контрольные работы.</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и при защите результатов практических занятий.</p> <p>Экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>         профессиональной деятельности<br/>         Уо 02.01       определять задачи для поиска информации;<br/>         Уо 02.02       определять необходимые источники информации;<br/>         Уо 02.03       планировать процесс поиска;<br/>         структурировать получаемую информацию;<br/>         Уо 02.04       выделять наиболее значимое в перечне информации;<br/>         Уо 02.05       оценивать практическую значимость результатов поиска;<br/>         Уо 02.06       оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br/>         Уо 02.07       использовать современное программное обеспечение;<br/>         Уо 02.08       использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br/>         Зо 02.01       номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br/>         Зо 02.02       приемы структурирования информации;<br/>         Зо 02.03       формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br/>         Зо 02.04       порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br/>         Уо 03.01       определять актуальность нормативно-правовой документации в       </p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>         профессиональной деятельности;<br/>         Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;<br/>         Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/>         Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br/>         Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br/>         Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;<br/>         Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;<br/>         Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/>         Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/>         Зо 04.02 основы проектной деятельности<br/>         Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br/>         Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;<br/>         Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений       </p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 06.01 описывать<br/>значимость своей<br/>специальности;<br/>Зо 06.01 сущность<br/>гражданско-патриотической<br/>позиции, общечеловеческих<br/>ценностей;<br/>Зо 06.02 значимость<br/>профессиональной<br/>деятельности по<br/>специальности;<br/>Уо 07.01 соблюдать<br/>нормы экологической<br/>безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять<br/>направления<br/>ресурсосбережения в рамках<br/>профессиональной<br/>деятельности по<br/>специальности, осуществлять<br/>работу с соблюдением<br/>принципов бережливого<br/>производства;<br/>Зо 07.01 правила<br/>экологической безопасности<br/>при ведении<br/>профессиональной<br/>деятельности;<br/>Зо 07.02 основные<br/>ресурсы, задействованные в<br/>профессиональной<br/>деятельности;<br/>Зо 07.03 пути<br/>обеспечения<br/>ресурсосбережения;<br/>Зо 07.04 принципы<br/>бережливого производства;<br/>Уо 08.01 использовать<br/>физкультурно-<br/>оздоровительную<br/>деятельность для укрепления<br/>здоровья, достижения<br/>жизненных<br/>и профессиональных целей;<br/>Уо 08.02 применять<br/>рациональные приемы<br/>двигательных функций в<br/>профессиональной<br/>деятельности;<br/>Уо 08.03 пользоваться<br/>средствами профилактики<br/>перенапряжения,</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>характерными для данной специальности</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.02 основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.20**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 11 САПР технологических процессов и информационные технологии в  
профессиональной деятельности»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-06.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                         |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.    | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                     |
| ПК 1.2.    | У 1.2.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |            |                                                                                                |
| ПК 1.3.    | У 1.3.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.3.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 1.4.    | У 1.4.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.4.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы  |
| ПК 2.1     |            |                                                                                                                                                             | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;               |
| ПК 2.2     | У 2.2.03   | читать принципиальные структурные схемы, схемы                                                                                                              | З 2.2.01   | типовых схем автоматизации основных                                                            |

|         |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                               |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          | автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                                                         |          | технологических процессов отрасли;                                                                                            |
| ПК 2.3. | У 2.3.02 | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                             | З 2.3.02 | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                  |
| ОК 01   | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                      | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                      |
|         | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                     | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                            |
|         | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                               | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
| ОК 02   | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|         | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                          | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|         | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                      | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|         | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03   | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
| ОК 04   | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |
| ОК 05   | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   |
| ОК 06   | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.02 | значимость профессиональной                                                                                                   |

|  |  |  |  |                                   |
|--|--|--|--|-----------------------------------|
|  |  |  |  | деятельности по<br>специальности; |
|--|--|--|--|-----------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                             | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>             | 54                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                         | 14                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                       |                      |
| теоретическое обучение                                                | 24                   |
| практические занятия                                                  | 14                   |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                         | 8                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч. консультация</b> | 6+2                  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем                                                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                                    | Код Н/У/З                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                    | 4                                                                             | 5                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                                                                    |                                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | 1.1 Актуальность проблемы определяется противоречивыми тенденциями в машиностроении: увеличением трудоемкости проектных работ за счет усложнения объектов изготовления и повышением требований к качеству деталей и сборочных единиц и уменьшением возможности обеспечения трудовыми ресурсами. | 2                                                                    | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 5                                              | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
| <b>Раздел 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                                                               |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                                                                    | <b>Назначение и структура интегрированных САПР</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |                                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | <b>2.1.1</b> Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей, интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.                                                                                                                         | 2                                                                    | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                      |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методическое обеспечение САПР: руководство по выбору необходимых средств для выполнения автоматизированного проектирования, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|  | <b>2.1.3</b> Управление инженерными и проектными данными. PDM – системы.<br>Принципы реализации PDM – систем. Уровни интеграции PDM – системы.                                                       | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                 |

|                 |                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                      |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                             |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Организационное обеспечение САПР: его задачи и компоненты при создании и эксплуатации САПР, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
| <b>Тема 2.2</b> | <b>Классификация интегрированных САПР</b>                                                                                                                            |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>2.2.1</b> Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые.                        | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3                         |

|                 |                                                                                                                                                   |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                   |   | ОК 5                                                                                                  | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                     |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение, структура и функциональные возможности интегрированной САПР, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
| <b>Тема 2.3</b> | <b>Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</b>                                                   |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>2.3.1</b> Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP).                         | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3                         |



|                                                                                             |                                                                                                                                                     |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                                                                     |   | ОК 5                                                                                                  | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                     |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение, структура и функциональные возможности современных CAD-систем, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
| <b>Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)</b> |                                                                                                                                                     |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 3.1</b>                                                                             | <b>Особенности автоматизации технологического проектирования</b>                                                                                    |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                             | <b>3.1.1</b> Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях.                                    | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                 |

|                 |                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                   |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 3.2</b> | <b>Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП</b>                                                                                                              |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>3.2.1</b> Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | 3 1.1.01<br>3 1.3.01<br>3 1.4.01<br>3 2.1.01<br>3 2.2.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>САПР технологических процессов механической обработки.<br>САПР технологических операций, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3         | 3 1.1.01<br>3 1.3.01<br>3 1.4.01<br>3 2.1.01<br>3 2.2.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3                         |

|                                                                             |                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                             |   | ОК 5                                                                                                  | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                     |
| <b>Раздел 4. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b> |                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 4.1</b>                                                             | <b>Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>                                                                                                           |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                             | <b>4.1.1</b> САПР ТП. Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПР ТП TechnoPro. САПР ADEM                                                                                     | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | 3 1.1.01<br>3 1.3.01<br>3 1.4.01<br>3 2.1.01<br>3 2.2.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3         | 3 1.1.01<br>3 1.3.01<br>3 1.4.01<br>3 2.1.01<br>3 2.2.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   | ОК 5                                                                                                                                  | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа.                                                                                                                | 4 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6 | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Проектирование технологических процессов с использованием баз данных<br>типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и<br>автоматическом режимах | 4 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2                                                         | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03                                                                          |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6                                                                          | ЗО 02. 04<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01                                                                                                                    |
| <b>Раздел 5. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 5.1</b>                                                                  | <b>Назначение и возможности современных САМ-систем</b>                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                  | <b>5.1.1</b> Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем.                                                                                                                                                                                            | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>ЗО 01.01<br>УО 02.04<br>УО 02.06<br>ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ОК 3<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02 |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение, структура и функциональные возможности современных САМ-систем.<br>Особенности разработки управляющих программ в САМ-системе.<br>Особенности разработки постпроцессоров в САМ-системе<br>Проработка конспекта лекций | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                             | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>ЗО 01.01<br>УО 02.04                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                 |
|  | <b>5.1.2</b> Типовые функциональные возможности современных САМ-систем.                                                                                                                                                                             | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Использование виртуальных комплексов «станок-приспособление-инструмент-заготовка» для отладки управляющих программ, проработка конспекта лекций<br>Способы создания и визуализации анимированных сцен. | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01                                                     |

|  |                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                            |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                                                      | Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                                          |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC      | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6 | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2                                                     | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08                                                                                                  |

|                     |  |    |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|--|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |  |    | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6                                                                              | 3о 02.02<br>3о 02.03<br>3о 02. 04<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01                                                                                                                                     |
| <b>Консультация</b> |  | 2  | ОК 5                                                                                                      | Уо 05.01<br>3о 05.02                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Экзамен</b>      |  | 6  | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6 | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3о 02.02<br>3о 02.03<br>3о 02. 04<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01 |
| <b>Всего:</b>       |  | 54 |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности*.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. Рабочие места для обучающихся 15;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект методических рекомендаций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
7. Учебно-методическая литература;
8. Электронные учебники;
9. Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

Технические средства обучения:

1. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;
2. Автоматизированное рабочее место у обучающегося;
3. Комплект сетевого оборудования;
4. Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ:

1. Операционная система Windows XP/7.
2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
4. MS Excel. Редактор электронных таблиц
5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
6. Система моделирования Simulink.
7. Матричная лаборатория Matlab.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. – М.: Инновационное машиностроение, 2016 – 568 с: ил..

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.:
2. САПР технолога машиностроителя: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                           | <i>Критерии оценки</i>                                                                                | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | Анализирует техническую документацию для выбора программного обеспечения                              | Оценка результатов:<br>- контрольных работ;<br>- практических занятий;<br>- сообщений;<br>- дифференцированного зачета |
| У 1.2.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |                                                                                                       |                                                                                                                        |
| У 1.3.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |                                                                                                       |                                                                                                                        |
| У 1.4.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |                                                                                                       |                                                                                                                        |
| У 2.2.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                               | Свободно читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений |                                                                                                                        |
| У 2.3.02 оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                  | Применяет оценки качества моделей элементов систем автоматизации                                      |                                                                                                                        |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                           | Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения                                                  |                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                     | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                                         |  |
| Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                               | Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                      |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                       | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                    |  |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                          | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                                                                       | Использует современное ПО при решении задач                                                                  |  |
| Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            | Использует цифровые средства для решения профессиональных задач                                              |  |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении                                            |  |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения            |  |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                      |  |
| Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Описывает значимость своей специальности                                                                     |  |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений                                                  |  |

|                                                                                                        |                                                                                                                  |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| З 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                    | Понимает и применяет принципы и методы автоматизированного проектирования                                        | Оценка результатов: контрольных работ<br>Практических занятий<br>Лабораторных занятий<br>Сообщений дифференцированного зачета |
| З 1.3.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы | Демонстрирует знания технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем |                                                                                                                               |
| З 1.4.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы |                                                                                                                  |                                                                                                                               |
| З 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;              | Демонстрирует знания теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления             |                                                                                                                               |
| З 2.2.01 типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                        | Читает типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли                                    |                                                                                                                               |
| З 2.3.02 структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;  | Демонстрирует знания структурно-алгоритмичной организации систем управления                                      |                                                                                                                               |
| Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;      | Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы                                                    |                                                                                                                               |
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач;                                                            | Составляет план и алгоритм действий для решения задачи                                                           |                                                                                                                               |
| Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                        | Решает задачи поиска информации                                                                                  |                                                                                                                               |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;          | Организует процесс поиска информации, структурирует извлеченную информацию                                       |                                                                                                                               |
| Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                           | Выделяет необходимый материал из общего объема информации для решения поставленных задач                         |                                                                                                                               |
| Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные                                  | Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите                          |                                                                                                                               |

|                                                                                                                                        |                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| средства и устройства информатизации;                                                                                                  |                                                                                                 |  |
| Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач                 |  |
| Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;                                                                          | Использует при выступлениях терминологию                                                        |  |
| Зо 04.02 основы проектной деятельности                                                                                                 | Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов                          |  |
| Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   | Демонстрирует знания правил оформления документов                                               |  |
| Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;                                                                    | Может сформулировать основные предпосылки необходимости получаемой специальности на рынке труда |  |

**Приложение 3.21**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.12 Моделирование технологических процессов»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.12 Моделирование технологических процессов»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Моделирование технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код<br>умений | Умения                                                                                    | Код<br>знаний | Знания                                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.2        |               |                                                                                           | З 1.2.01      | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| ПК 4.1        | У 4.1.03      | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации |               |                                                                                                                                                                                             |
| ПК 4.3        |               |                                                                                           | З 4.3.01      | показателей надежности элементов систем автоматизации                                                                                                                                       |
| ОК 01         | Уо 01.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте          | Зо 01.01      | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                                                     |
|               | Уо 01.02      | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                         | Зо 01.02      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте                                                                           |
|               | Уо 01.03      | определять этапы решения задачи                                                           | Зо 01.05      | структуру плана для решения задач                                                                                                                                                           |
|               | Уо 01.04      | выявлять и эффективно искать информацию,                                                  | Зо 01.06      | порядок оценки результатов решения                                                                                                                                                          |

|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                |          | задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                     |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                      | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Зо 02.04 | Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                  |          |                                                                                                                               |
|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                           |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                  | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                  |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                      |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности                                                                                                               | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности                        |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Зо 09.02 | Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                                  |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                                                  |
|       | Уо 09.05 | Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |          |                                                                                  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                   | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                   | 69                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                               | 14                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                             |                      |
| теоретическое обучение                                                      | 34                   |
| лабораторные работы                                                         | 6                    |
| практические занятия                                                        | 8                    |
| курсовая работа (проект)                                                    |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                               | 13                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (в том числе консультации)</b> | 6+(2)                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК     | Код Н/У/З                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                    | 4              | 5                                                                                |
| <b>Раздел 1. Основы моделирования</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>16</b>                                                            |                |                                                                                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные понятия моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |                |                                                                                  |
|                                                                                                                                                 | 1. Роль моделирования в науке и технике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02 | Зо 01.01<br>Уо 01.01<br>Уо 02.04<br>Зо 02.02                                     |
|                                                                                                                                                 | 2. Область моделирования Место задач проектирования технологических процессов в технологической подготовке машиностроительного производства. Понятия математической модели и моделирования, примеры моделей в арифметике целых чисел. Математические модели идентификации объектов, их использование в задачах проектирования технологических процессов | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 05 | Зо 01.05<br>Уо 01.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                     |
|                                                                                                                                                 | 3. Идентификация динамики объекта методом последовательного логарифмирования                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                    | ОК 01          | Зо 01.01<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                     |
|                                                                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                             |                |                                                                                  |
|                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа №1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      | ПК 1.2         | З 1.2.01                                                                         |
|                                                                                                                                                 | Идентификация объекта с апериодическим и колебательным переходным процессом                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02 | Зо 01.01<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09 |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                                                                                                                                   |   |                                           | Зо 02.04<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Написание рефератов на темы: «История развития компьютерного моделирования», «Роль компьютерного моделирования в моей профессиональной деятельности» | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Зо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Принципы построения моделей</b> | Содержание                                                                                                                                                                                        |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | 1. Принципы построения моделей                                                                                                                                                                    | 2 | ОК 01<br>ОК 02                            | Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Зо 02.04<br>Уо 02.08                                                                                                                                                                         |
|                                                       | 2. Адекватность моделей. Формализация и моделирование                                                                                                                                             | 2 | ОК 01<br>ОК 03                            | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                                         |
|                                                       | 3. Классификация моделей                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 01<br>ОК 02                            | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                         |

|                                                      |                                                                                                                                                      |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Написание рефератов на темы: «Система MVS (Model Vision Studium)»,<br>«Система Any Logic », «Simulink » | 2         | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>        |                                                                                                                                                      | <b>24</b> |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 2.1 Основы математического моделирования</b> | Содержание                                                                                                                                           |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                      | 1. Введение в математическое моделирование                                                                                                           | 2         | ОК 01<br>ОК 04          | Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 04.02<br>Уо 04.02                                                                                                                         |
|                                                      | 2. Методы исследования моделей. Численные методы                                                                                                     | 2         | ОК 01<br>ОК 02          | Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 02.02<br>Уо 02.04                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.2 Разнообразие моделей</b>                 | Содержание                                                                                                                                           |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                      | 1. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели                                                                                 | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06 | Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 02.02<br>Уо 02.04<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01                                                                                                 |
|                                                      | 2. Геоинформационные, табличные и информационные модели                                                                                              | 2         | ОК 04                   | Уо 04.02<br>Зо 04.02                                                                                                                                                 |

|  |                                                        |           |                           |                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> | <b>10</b> |                           |                                                                                                          |
|  | <i><b>Практическое занятие №1</b></i>                  | 2         | ОК 01                     | Уо 01.01                                                                                                 |
|  | Оптимизационное моделирование в Excel                  |           |                           | Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                         |
|  | <i><b>Практическое занятие №2</b></i>                  | 2         | ПК 4.1<br>ПК 4.3<br>ОК 01 | У 4.1.03                                                                                                 |
|  | Структурное моделирование на примере построения графов |           |                           | З 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06 |
|  | <i><b>Практическое занятие №3</b></i>                  | 2         | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09   | Уо 02.07                                                                                                 |
|  | Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д |           |                           | Уо 02.08<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Зо 09.02<br>Уо 09.04                                                 |
|  | <i><b>Лабораторная работа №2</b></i>                   | 4         | ПК 1.2<br>ОК 01           | З 1.2.01                                                                                                 |
|  | Моделирование в среде Simulink                         |           |                           | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06             |



|                                                      |                                                                                                                                                               |           |                         |                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                               |           |                         | 3o 09.02                                                                                                                                     |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение индивидуальных задач в Excel, построение структурных моделей, построение графических моделей в Компас 3Д | 4         | OK 01<br>OK 02<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3o 01.03<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 02.07<br>Уо 09.04 |
| <b>Раздел 3. Моделирование систем</b>                |                                                                                                                                                               | <b>21</b> |                         |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.1<br/>Моделирование<br/>сложных систем</b> | Содержание                                                                                                                                                    |           |                         |                                                                                                                                              |
|                                                      | 1. Моделирование сложных систем                                                                                                                               | 2         | OK 01<br>OK 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.05<br>Уо 03.02<br>3o 03.02                                                                                     |
|                                                      | 2. Имитационное моделирование                                                                                                                                 | 2         | OK 01<br>OK 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.05<br>Уо 03.02<br>3o 03.02                                                                                     |
|                                                      | 3. Модели на основе клеточных автоматов, моделирование стохастических процессов, моделирование систем массового обслуживания                                  | 2         | OK 01<br>OK 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.05<br>Уо 03.02<br>3o 03.02                                                                                     |
|                                                      | 4. Планирование машинных экспериментов                                                                                                                        | 2         | OK 01<br>OK 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.05                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                             |          |                         |                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                             |          |                         | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                             |
|  | 5. Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания                                                                                                            | 2        | ОК 01<br>ОК 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                         |
|  | 6. Моделирование системы управления запасами                                                                                                                                                | 2        | ОК 01<br>ОК 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                         |
|  | 7. Моделирование систем массового обслуживания                                                                                                                                              | 2        | ОК 01<br>ОК 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                         |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                      | <b>2</b> |                         |                                                                                                                                  |
|  | <b>Практическое занятие №4</b>                                                                                                                                                              | 2        | ОК 01<br>ОК 04          | Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|  | Моделирование случайных чисел                                                                                                                                                               |          |                         |                                                                                                                                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Написание реферата на тему: «Примеры имитационных моделей<br>2. Написание реферата на тему: «Примеры моделей на основе клеточных автоматов» | 5        | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04                                                                                     |

|                                                  |                                                                                                                                                                   |           |  |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | 3. Написание реферата на тему: «Примеры моделей случайных процессов»<br>4. Написание реферата на тему: «Примеры моделей корреляционного и регрессионного анализа» |           |  | Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |  |                                                                                                                      |
| <b>В том числе консультации к экзамену</b>       |                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |  |                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                    |                                                                                                                                                                   | <b>69</b> |  |                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатизация профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. – М. : Инфра-Инженерия, 2019. – 428 с.: ил., табл.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. А.Л. Королев. Компьютерное моделирование. Учебное пособие. Челябинск, 2019. URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2019-uch-posob-korolev.pdf> (дата обращения 27.10.22).

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Боев, В. Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World. / В. Д. Боев, Н. Н. Василькова. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 543 с..
2. Карпунин, В. Г. Компьютерное моделирование плоских ферм и рам в программном комплексе ЛИРА-САПР : учебно-методическое пособие по выполнению расчетнографических работ / В. Г. Карпунин. – Москва : Директ-Медиа, 2017. – 127 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания:<br><br>З 1.2.01 назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления<br><br>З 4.3.01 показателей надежности элементов систем автоматизации<br><br>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br><br>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br><br>Зо 01.05 структуру плана для решения задач<br><br>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности<br><br>Зо 02.02 приемы структурирования информации<br><br>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации | Понимает и озвучивает назначение элементов систем автоматизации, их возможное применение, демонстрирует знания динамических характеристик элементов систем автоматизации<br><br>Демонстрирует знания показателей надежности и их суть<br>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы<br><br>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач<br><br>Понимает методику оценки результатов выполнения работ<br><br>Демонстрирует знания основных этапов моделирования<br><br>Распределяет информацию по разделам<br><br>Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите<br><br>Демонстрирует знания различного ПО для выполнения профессиональных задач | Оценка результатов:<br>– контрольных работ;<br>– практических занятий;<br>– лабораторных занятий;<br>– сообщений;<br>– экзамена. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Зо 09.02 Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования</p> | <p>Использует при выступлениях терминологию</p> <p>Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p> <p>Может сформулировать основные предпосылки необходимости получаемой специальности на рынке труда</p> <p>Демонстрирует знания правил используемого на занятии программного обеспечения</p> |                                                                                                                                                                                          |
| <p>Умения:</p> <p>У 4.1.03 рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01. 03 определять этапы решения задачи</p>                                                                                                                                                           | <p>Рассчитывает показатели надежности систем автоматизации</p> <p>Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p>                                                               | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>Составляет план и алгоритм действий для решения задачи</p> <p>Решает задачу по составленному плану</p> <p>Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе</p> <p>Решает задачи поиска информации</p> <p>Планирует процесс поиска информации, структурирует материал</p> <p>Выделяет необходимый материал из общего объема информации</p> <p>Производит оценку результатов поиска</p> <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач</p> <p>Использует современное ПО при решении задач</p> <p>Использует цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Пользуется современной профессиональной терминологией при общении</p> <p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Описывает значимость своей специальности</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



**Приложение 3.22**  
**к ОП-П по специальности**  
**15.02.14**

**Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств**  
**(по отраслям)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.13 Основы электротехники и электроники»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы электротехники и электроники»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                                                                                                                          | Код<br>умений | Умения                                                                         | Код<br>знаний | Знания                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 1.2</b> Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.    |               |                                                                                | 3 1.2.01      | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| <b>ПК 1.3</b> Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.          |               |                                                                                | 3 1.3.01      | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |
| <b>ПК 2.1</b> Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической | У 2.1.01      | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; |               |                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                        | У 2.1.02      | подбирать оборудование,                                                        |               |                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                            |          |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| документации на модель элементов систем автоматизации.                                                                                                                                                      |          | элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                 |          |                                                                                                                 |
| <b>ПК 2.2</b> Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                         | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                              |          |                                                                                                                 |
| <b>ПК 3.1</b> Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | У 3.1.01 | поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; |          |                                                                                                                 |
| <b>ПК 3.3</b> Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                  |          |                                                                                                                            | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;    |
| <b>ПК 4.1</b><br>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-                                                            |          |                                                                                                                            | З 4.1.01 | типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; |

|                                                                                                                 |          |                                                                                         |          |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технической документации для выявления возможных отклонений.                                                    |          |                                                                                         | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                        |
|                                                                                                                 |          |                                                                                         | З 4.1.04 | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;               |
| <b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|                                                                                                                 | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|                                                                                                                 | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|                                                                                                                 | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|                                                                                                                 | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|                                                                                                                 | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |

|                                                                                                                                                                           |          |                                                                                                               |          |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                    |
| <b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;               |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                    |
| <b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и                                                                                                   | Уо 03.02 | применять современную научную                                                                                 | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                                                                   |          | профессиональную терминологию;                                                                                                                         |          |                                                                                       |
| <b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                        | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| <b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| <b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                            |
| <b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,                                                                                                                                                                                                       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках                                                                                                      | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                    |

|                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                         |          |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |          | профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;                                   |          |                                                 |
|                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;             |
| <b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                          | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации; |
|                                                                                                                           | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                        |          |                                                 |
|                                                                                                                           | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                   |          |                                                 |
|                                                                                                                           | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                     |          |                                                 |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                          | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины          | 64            |
| в т.ч. в форме практической подготовки                      | 18            |
| в т. ч.:                                                    |               |
| теоретическое обучение                                      | 36            |
| лабораторные работы                                         | 14            |
| практические занятия                                        | 4             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                               | 8             |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                          | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                   | 3                                                                    | 4                                         | 5                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Введение</b>   |                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>                                                             |                                           |                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 1.1. Введение          | Содержание                                                                                                                                                                                          |                                                                      |                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|                             | 1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 07          | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03                                                                                                             |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>-записать основные этапы развития электротехники;<br>-ученые–создатели электротехники и их вклад                                                      | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.04<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                               |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                               | Уо 09.05<br>Зо 09.01                                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>15</b> |                                                               |                                                                                                                                  |
| Тема 2.1. Электрическое поле.                                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5</b>  |                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                           | <b>1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.</b> | <b>1</b>  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                              | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                     |
|                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                           | Лабораторное занятие № 1 Организация лабораторных занятий. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>З 3.3.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.03<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                           | Лабораторное занятие № 2 Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05                    | З 1.3.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                                                                         |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                          |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | ОК 09                    | Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.04 |
| Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |                          |                                                                                                          |
|                                               | 1. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02                                                 |
|                                               | 2. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока.                                                                                                                                                                                                             | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02                                                 |
|                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                          |                                                                                                          |
|                                               | Практическое занятие № 1 Расчет смешанного соединения резисторов.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02             |

|  |                                                                                                     |   |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Лабораторное занятие № 3 Закон Ома для участка цепи                                                 | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решить задачи на расчет смешенного соединения резисторов | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09                                                  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                                                                                                                                     |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                  |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                  | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 09.04                                                             |
| Раздел 3. Электромагнетизм                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |                                  |                                                                                                                                                                      |
| Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                               | <b>1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.</b><br>Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.<br>Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение. | 2  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| Раздел 4. Электрические цепи переменного тока |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12 |                                  |                                                                                                                                                                      |
| Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6  |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                               | <b>1. Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное,</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление. |   |                                                                          | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                 |
|  | 2. Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.      | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                                         | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|  | Лабораторное занятие № 4: Измерение основных характеристик цепей переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                             |

|                           |                                                                                                                                                                                                              |   |                          |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                                                                                              |   |                          | Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04             |
| Тема 4.2. Трехфазные цепи | Содержание                                                                                                                                                                                                   | 4 |                          |                                                                                                                                                                      |
|                           | <b>1.</b> Принцип получения трехфазной ЭДС.<br>Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.<br>Понятие линейных и фазных напряжений.<br>Соотношение между ними. | 2 | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02                                                                                                             |
|                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решить задачи по расчету неразветвленных цепей переменного тока                                                                                                   | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |



|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 09.04                                     |
| Тема 4.3. Измерительные приборы                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |                                            |                                                                                                          |
|                                                                                | 1. Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов. | 2  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
| Раздел 5. Использование электрической энергии                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12 |                                            |                                                                                                          |
| Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока. | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  |                                            |                                                                                                          |
|                                                                                | 1. Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 1.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                | 2. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01                            | З 1.3.01<br>Уо 01.01                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                        |                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей.<br>Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока. |   | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                                | Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                        |                                                                                                                                                          |
|  | Лабораторная занятие 5: Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором                                                                                                                                                                              | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 05           | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|  | Лабораторное занятие 6: Исследование работы однофазного трансформатора в режиме холостого хода и короткого замыкания                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 05 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.04<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03                                     |

|                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 05.01<br>3o 05.02                                                                                                                                                     |
| Тема 5.2<br>электропривода        | Основы                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                                                                                                                              |
|                                   |                          | <p>1. Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.</p> | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09<br><br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
| Тема 5.3<br>распределение энергии | Передача и электрической | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                                                                                                                              |
|                                   |                          | <p>1. Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.3<br>ОК 03<br>ОК 07<br><br>3 1.3.01<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 07.02<br>3o 07.02<br>3o 07.03                                                                                                         |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                      |                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                              | Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.                                                                                                                                                                                        |           |                                      |                                                          |
| Раздел 6. Электроника                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>19</b> |                                      |                                                          |
| Тема 6.1. Физические основы электроники; электронные приборы | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |                                      |                                                          |
|                                                              | <b>1.</b> Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения.                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ОК 03<br>ОК 09   | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02 |
|                                                              | <b>2.</b> Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка. | <b>2</b>  | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ОК 03<br>ОК 09   | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02 |
|                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                      |                                                          |
|                                                              | Лабораторное занятие 7: Проверка проводимости диода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.02             |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                             |                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |   | ОК 01<br>ОК 05                              | 3 4.1.04<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3о 01.03<br>3о 01.04<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 05.01<br>3о 05.02 |
| Тема 6.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы | Содержание                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                   | 1. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. | 2 | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 1.2.01<br>У 2.2.03<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 09.02                                                             |
|                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                      |   |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                   | Практическая работа 2: Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03                    | 3 1.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02                                     |
| Тема 6.3. Электронные усилители                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                  | 3 |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                   | 1. Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей.                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ОК 01                   | 3 1.2.01<br>3 1.3.01<br>Уо 01.02                                                                                                 |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.<br>Обратная связь в усилителях.<br>Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы.<br>Импульсные и избирательные усилители.<br>Операционные усилители.                                                                                                                                                             |   | ОК 03<br>ОК 09                                        | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>-сделать презентацию по теме усилители;<br>-сделать конспект по теме: операционные усилители;<br>Импульсные и избирательные усилители.                                                                                                                                                                                                                      | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09                      | Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.08<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.04 |
| Тема 6.4. Электронные генераторы и измерительные приборы | Содержание<br><b>1.</b> Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа.<br>Переходные процессы в RC-цепях.<br>Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер.<br>Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор).<br>Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.<br>Электронный осциллограф. | 2 |                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>З 4.1.01<br>З 4.1.04<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                     |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                             |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Тема 6.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1         |                                             |                                                                      |
|                                                                          | <p><b>1.</b> Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков.</p> <p>Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.</p> <p>Периферийные устройства микро-ЭВМ.</p> | 1         | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>У 2.2.03<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02 |
| Тема 6.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ                                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3         |                                             |                                                                      |
|                                                                          | <p><b>1.</b> Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков.</p> <p>Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.</p> <p>Периферийные устройства микро-ЭВМ.</p> | 1         | ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.2.03<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02             |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>подготовится к дифференцированному зачету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                             |                                                                      |
| <b>Самостоятельная учебная работа, в том числе подготовка к экзамену</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>  |                                             |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                             |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>64</b> |                                             |                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и электроника»

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с требованиями программы по данной специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника / В.А. 1. Кузовкин, В.В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2018. – 269 с.
2. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий / В.М. Прошин. – Москва : ИЦ Академия, 2021. – 324 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. 3. Немцов, М.Л. Немцов. – Москва : ИЦ Академия, 2017. – 345 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знание:</p> <p>З 1.2.01 назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления</p> <p>З 1.3.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы</p> <p>З 3.3.06 правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка</p> <p>З 4.1.01 типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности</p> <p>З 4.1.02 правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>З 4.1.04 технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный</p> | <p>Демонстрирует знание назначения, принципов работы элементов систем автоматизации, знания их статических и динамических характеристик.</p> <p>Читает электрические схемы и верно описывает их работу. Знает технические характеристики средств автоматизации.</p> <p>Проходит проверку знаний охраны труда.</p> <p>Ориентируется в конструкциях типовых средств автоматизации, описывает их назначение и устройство.</p> <p>Демонстрирует знания условий эксплуатации, применяемых элементов систем автоматизации</p> <p>Дает определение технических метрологических характеристик средств автоматизации.</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов электротехники</p> <p>Демонстрирует знания этапов выполнения работ в</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений;</li> <li>– дифференцированного зачета.</li> </ul> |

|                                                                                                                            |                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                | профессиональной области.                                                                                  |  |
| Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте | Знает различные методы работ в профессиональной деятельности.<br><br>Распределяет информацию по разделам   |  |
| Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  | Понимает методику оценки результатов выполнения работ                                                      |  |
| Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                 | Знает основные образовательные электронные ресурсы                                                         |  |
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач                                                                                 | Знает приемы структурирования информации                                                                   |  |
| Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            | Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите                    |  |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                               | Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов                                     |  |
| Зо 02.02 приемы структурирования информации                                                                                | Знает подходы при общении с коллективом                                                                    |  |
| Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                 | Демонстрирует знания правил оформления документов<br><br>Демонстрирует знания правил оформления документов |  |
| Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология                                                               | Может сформулировать основные предпосылки необходимости получаемой                                         |  |
| Зо 04.01 психологические основы деятельности                                                                               |                                                                                                            |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>коллектива, психологические особенности личности</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> | <p>специальности на рынке труда</p> <p>Перечисляет ресурсы, необходимые при выполнении профессиональных задач</p> <p>Знает эффективные методы выполнения работ с повышенной экономией ресурсов.</p> <p>Знает формы представления информации</p>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                       |
| <p>Умения:</p> <p>У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора</p> <p>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания</p> <p>У 2.2.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений</p> <p>У 3.1.01 поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и</p>          | <p>Может обосновать выбор средств измерений при выполнении профессиональных задач</p> <p>Производит выбор средств автоматизации в соответствии с требованиями задания</p> <p>Читает технологическую документацию</p> <p>Соблюдает порядок на рабочем месте, использует спец одежду (при необходимости), пользуется исправным инструментом во время выполнения работ</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>техническом обслуживании средств автоматизации и механизации</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> | <p>Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p> <p>Составляет план и алгоритм действий для решения задачи</p> <p>Определяет необходимые средства для выполнения работ</p> <p>Решает задачу по составленному плану</p> <p>Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе</p> <p>Решает задачи поиска информации</p> <p>Находит информацию в требуемых (авторитетных) источниках</p> <p>Планирует процесс поиска информации, структурирует материал</p> <p>Выделяет необходимый материал из общего объема информации</p> <p>Производит оценку результатов поиска</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> | <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач</p> <p>Использует цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Пользуется современной профессиональной терминологией при общении</p> <p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения</p> <p>Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Описывает значимость своей специальности</p> <p>Выполняет работы с принципом бережливого производства</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.23**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код<br>умений | Умения                                                                                     | Код<br>знаний | Знания                                                                                                            |
|---------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01         | Уо 01.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте           | Зо 01.01      | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|               | Уо 01.02      | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                          | Зо 01.02      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|               | Уо 01.03      | определять этапы решения задачи                                                            | Зо 01.03      | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|               | Уо 01.04      | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы     | Зо 01.05      | структуру плана для решения задач                                                                                 |
|               | Уо 01.05      | составлять план действия                                                                   | Зо 01.06      | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            |
|               | Уо 01.08      | реализовывать составленный план                                                            |               |                                                                                                                   |
|               | Уо 01.09      | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |               |                                                                                                                   |
| ОК 02         | Уо 02.01      | определять задачи для поиска информации                                                    | Зо 02.01      | номенклатура информационных источников, применяемых в                                                             |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                                   |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                        |          | профессиональной деятельности                                                                     |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                                                      | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                                                        |          |                                                                                                   |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                                   |          |                                                                                                   |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                           |          |                                                                                                   |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                                                                       |          |                                                                                                   |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                               |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                       |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |          |                                                                                                   |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                                                   |

|  |          |                                                                                              |  |  |
|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и<br>объяснять свои действия<br>(текущие и планируемые)                  |  |  |
|  | Уо 09.05 | Писать простые связные<br>сообщения на знакомые или<br>интересующие<br>профессиональные темы |  |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 40                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 17                   |
| практические занятия                                               | 18                   |
| Самостоятельная работа                                             | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> | 1                    |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                       | Код Н/У/З                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                    | 4                                | 5                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях</b>                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                      | 1. Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам.<br>Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства.<br>Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                     |
| <b>Тема 1.2 Базирование заготовок</b>                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                      | 1. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.                                                                                                                         | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 02.02 |
| <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>                                                             |                                  |                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                         |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | Практическое занятие №1<br>Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Классификация и</b><br><b>конструкции</b><br><b>установочных</b><br><b>элементов</b><br><b>приспособлений</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                     | 1. Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам. Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям. Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу. Погрешности установки заготовки. | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 02.02                                     |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                         |                                                                                                                                                                      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Практическое занятие №2<br>Расчет размера срезанного установочного пальца.                                                                                                                                                                                                                                 | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 1.4 Зажимные механизмы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                    | 1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты. Расчет усилия зажима и схемы действия сил. Графическое изображение зажимов по стандарту. | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                         |
|                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Практическое занятие №3<br>Расчет винтового зажима. Расчет диаметра пневмопривода                                                                                                                | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщения по темам: «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления», «Электромагнитные, магнитные, вакуумные приводы». | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
|  | Содержание                                                                                                                                                                                       |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Направляющие,</b><br><b>настроечные и</b><br><b>установочно-</b><br><b>зажимные</b><br><b>устройства</b><br><b>приспособлений</b> | 1. Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки, их конструкция и область применения. Особенности конструкции направляющих элементов, установов, щупы. Назначение установочно-зажимных устройств. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                         |
|                                                                                                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                         | Практическое занятие №4<br>Расчет цангового зажима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
|                                                                                                                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                  |                                                                                                                                                                      |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                  |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Делительные и поворотные устройства</b>                          | 1. Виды делительных и поворотных устройств. Основные требования и область применения. Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.                                                                                                                                                                                                                               | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                  |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.7 Корпуса приспособлений</b>                                                 | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                                        | 1. Назначение корпусов приспособлений, требования к ним. Конструкции и методы изготовления корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
| <b>Тема 1.8.</b><br><b>Универсальные и специализированные станочные приспособления</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                                        | 1. Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки. Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные. Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 02.02 |
|                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | Практическое занятие №5<br>Расчет силы зажима в кулачковом патроне.                                                                            | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 1.9</b><br><b>Универсальные</b><br><b>сборные (УСП) и</b><br><b>сборно-разборные</b><br><b>приспособления</b><br><b>(СРП)</b> | Содержание                                                                                                                                     |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                       | 1. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП. Типовые комплекты деталей УСП СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ | 1        | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                         |
|                                                                                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                         | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                      |

|                                                          |                                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Практическое занятие №6<br>Компоновка универсально-сборочных приспособлений.                                                                 | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04              |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП». | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений</b> |                                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                          | Содержание                                                                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Последовательность проектирования приспособления</b> | 1. Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособления. | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Зo 01.01<br>Зo 01.02<br>Зo 01.03<br>Зo 01.05<br>Зo 01.06<br>Зo 03.02<br>Зo 09.01<br>Зo 09.02<br>Зo 03.02<br>Уo 03.02<br>Уo 02.02                                     |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                                            | Практическое занятие №7<br>Оформление технического задания на проектирование приспособления.<br>Расчет приспособления на точность.                                                                                                                                                                                                                                   | 4        | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>Уo 03.02<br>Зo 09.01<br>Зo 09.02<br>Зo 03.02<br>Уo 03.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.04 |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления».                                                                                                                                                                           | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                           |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Тема 3.1 Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                         | 1. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими. Оправки для насадки фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. Патроны сверлильные, расточные головки и оправки. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                                      |
|                                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |                                           |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                            |           |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Практическое занятие №8<br>Расчет оправки разрезной втулкой.                                                               | 2         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09                   | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Yо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Yо 03.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.04              |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции. | 1         | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.04<br>Yо 01. 09<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 03.02<br>Yо 05.01<br>Yо 09.01<br>Yо 09.05 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> |                                                                                                                            | <b>1</b>  |                                           |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                            | <b>40</b> |                                           |                                                                                                                                                                                   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологическое оборудование и приспособления автоматизированного производства», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 252 с.
2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 278 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> | <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Демонстрирует знания из заданных источников информации</p> <p>Демонстрирует понимание общих правил структурирования информации</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> | <p>Оценка результатов:<br/>– контрольных работ;<br/>– практических занятий;<br/>– лабораторных занятий;<br/>– сообщений;<br/>– дифференцированного зачета.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Использует техническую терминологию на занятиях во время бесед, выступлений</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Умения:</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01. 03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> | <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p> <p>Составляет план действий для достижения поставленных целей</p> <p>Достигает цели согласно составленному плану</p> <p>Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе</p> <p>Решает задачи поиска информации</p> <p>Находит актуальные и авторитетные источники информации для достижения поставленных целей</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений;</li> <li>–дифференцированного зачета.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                                                      | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                                                                                |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                                                        | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                                                  |  |
| Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                                   | Производит оценку результатов поиска в соответствии с поставленными целями                                                                 |  |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                           | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач                               |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                                                                       | Применяет современное ПО при решении задач                                                                                                 |  |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении, написании сообщений                                                     |  |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                                                    |  |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы |  |
| Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику                                                                   |  |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.24**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.15 Безопасность жизнедеятельности»**

**2024 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-05.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                    | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.01   | Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                   |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                        | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| ОК 02      | Уо 02.01   | Умения: определять задачи для поиска информации;                                          | Зо 02.01   | Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                       |
|            | Уо 02.02   | определять необходимые источники информации;                                              | Зо 02.02   | приемы структурирования информации;                                                                                |

|       |          |                                                                                                                                                                |          |                                                                                                    |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;                                                                                          | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| ОК 03 | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                              | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                 |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                    | Зо 04.01 | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;      |
| ОК 05 | Уо 05.01 | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                        |
| ОК 06 | Уо 06.01 | Умения: описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                    |
| ОК 07 | Уо 07.01 | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;              |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                               | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                        | 78            |
| теоретическое обучение                                                           | 48            |
| практические занятия                                                             | 20            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                                    | 10            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (в том числе)</b> | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Код ПК, ОК                                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                      | 4                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>РАЗДЕЛ 1.</b>                                                                                       | <b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И В БЫТУ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>12</b>                                                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1.<br/>Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности и в быту</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | Основные виды потенциальных опасностей.<br>Последствия потенциальных опасностей в профессиональной деятельности и в быту.<br>Принципы снижения вероятности реализации потенциальных опасностей в производственной среде и быту.<br>Защита от опасностей производственной и бытовой среды. | 2                                                                      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения.</p>                                                                                          | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий:</b><br/><b>Практическое занятие 1.</b> Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02                                                                                     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                             | 3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Пожарная</b><br><b>безопасность</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                            | Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.<br>Первичные средства пожаротушения, правила их применения.<br>Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01 |
|                                                            | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><b>Практическое занятие 2. Применение первичных средств пожаротушения</b>                                                                              | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                            | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                       |                                                                                                                                                     |           |                                                             |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                                                                                                                                                     |           | OK 05<br>OK 06<br>OK 07                                     | Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|                                                                                       | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>Изучение основных способов пожаротушения, типов огнетушителей и принципов их работы.                 | 2         |                                                             |                                                                                                                                                                                              |
| <b>РАЗДЕЛ 2.</b>                                                                      | <b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>                                                                                      | <b>21</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 2.1.<br/>Чрезвычайные<br/>ситуации<br/>мирного и<br/>военного<br/>времени</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                |           |                                                             |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                       | Основные понятия и классификация чрезвычайных ситуаций<br>Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, правила безопасного поведения. | 2         | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                 |

|  |                                                                                                                                   |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                   |   |                                                             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                 |
|  | Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, правила безопасного поведения.                                               | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | Чрезвычайные ситуации военного времени; виды оружия массового поражения и способы защиты населения от оружия массового поражения. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                            | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                           |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                           |   | OK 05<br>OK 06<br>OK 07                                     | Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01             |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><b>Практическое занятие 3.</b> Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |   |                                                             | Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.2.<br/>Способы<br/>защиты<br/>населения от<br/>чрезвычайных<br/>ситуаций</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                 |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                        | Принципы и способы защита населения в чрезвычайных ситуациях.<br>Средства индивидуальной защиты.<br>Средства коллективной защиты.                                                                    | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|                                                                                        | Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.<br>Прогнозирование развития событий и оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                 |



|  |                                                                                   |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                   |   |                                                             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                 |
|  | Противодействие терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                                                                                  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Гражданская оборона: задачи и основные мероприятия.                                                                              | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                                                                        |   | <b>4</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>Практическое занятие 4.</b> Организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий . |   | 2                                                           | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                 |
|  | чрезвычайных ситуаций.<br><b>Практическое занятие 5.</b> Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.                                                                                                                        | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>изучение основных задач Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, уровней и режимов ее функционирования; изучение основных положений Федерального закона «О защите населения от чрезвычайных ситуаций | 2 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                 |                                                                                                                                                            |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | природного и техногенного характера», постановления Правительства РФ «О мерах противодействия терроризму».                                                 |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>РАЗДЕЛ 3.</b>                                | <b>ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ</b>                                                                                                                               | <b>40</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основы обороны государства</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                       | <b>2</b>  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                 | Основы обороны государства.<br>Национальные интересы и национальная безопасность Российской Федерации.<br>Военная безопасность и принципы ее обеспечения . |           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|                                                 | Правовое регулирование в области обороны государства.<br>Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации.                                   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                             |
|  | Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>изучение истории создания вооруженных сил РФ, задач, стоящих перед различными видами и родами войск Вооруженных сил РФ. Подготовка сообщения на тему: «Великие полководцы России от древней Руси до XX в.» | 2 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.2.<br/>Основы военной службы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                            | Правовые основы военной службы<br>Основные понятия о воинской обязанности.                                                                                                                                                                                |   | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|                                            | Воинский учет, обязательная и добровольная подготовка к военной службе.<br>Организация медицинского освидетельствования.<br>Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.                          | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                        |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                        |   |                                                             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                 |
|  | Боевые традиции Вооруженных сил РФ.<br>Качества личности военнослужащего как защитника Отечества.<br>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                         |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>                               | <b>26</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>Практическое занятие 6.</b> Прохождение военной службы по призыву.   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 7.</b> Прохождение военной службы по контракту. | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                 |



|  |                                                                                          |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                          |   |                                                             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                 |
|  | <b>Практическое занятие 8.</b> Права и обязанности военнослужащих.                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 9.</b> Общевоинские уставы Вооруженных сил Российской Федерации. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                            | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                  |   | OK 05<br>OK 06<br>OK 07                                     | Yо 02.01<br>Зо 02.01<br>Yо 02.02<br>Зо 02.02<br>Yо 02.03<br>Зо 02.03<br>Yо 03.03<br>Зо 03.03<br>Yо 04.02<br>Зо 04.01<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Yо 06.01<br>Зо 06.01<br>Yо 07.01<br>Зо 07.01             |
|  | <b>Практическое занятие 10. Военная присяга.</b> | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Yо 01.01<br>Зо 01.01<br>Yо 01.02<br>Зо 01.02<br>Yо 02.01<br>Зо 02.01<br>Yо 02.02<br>Зо 02.02<br>Yо 02.03<br>Зо 02.03<br>Yо 03.03<br>Зо 03.03<br>Yо 04.02<br>Зо 04.01<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Yо 06.01 |

|  |                                                                                                              |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                                             | Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>Практическое занятие 11.</b> Автомат Калашникова: назначение, боевые свойства, порядок разборки и сборки. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 12.</b> Воинская дисциплина и ответственность.                                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03                                                                                                                                     |

|  |                                                                                     |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   |                                                             | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                             |
|  | <b>Практическое занятие 13.</b> Ритуалы Вооруженных сил РФ. Символы воинской чести. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 14.</b> Альтернативная гражданская служба.                  | 2 | ОК 01                                                       | Уo 01.01                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                            |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                            |   | OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07          | 3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 15. Патриотическое воспитание.</b> | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                             |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                             |   |                                                             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                                         |
|  | <b>Практическое занятие 16.</b> Перечень военно-учетных специальностей и определение среди них родственных получаемой специальности.                                                        | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 17.</b> Область применения профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с получаемой специальностью. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06          | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                 |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                 |   | OK 07                                                       | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                             |
|  | <b>Практическое занятие 18.</b> Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. (OK4, OK5) | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01 |

|  |                                                                                                                                         |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                         |   |                                                             | Зо 07.01                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Практическое занятие 19.</b> Произвести примерный учет требований безопасности при вводе роботизированного оборудования эксплуатацию | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 20.</b> Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях.                               | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03                                                                                                             |



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |  |                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |  | Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|                                 | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>Подготовка сообщения-размышления на тему: «Защита Отечества является долгом и обязанностью гражданина РФ. В чем заключается различие между долгом и обязанностью».<br>Изучение оснований, предусмотренных Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе», для освобождения от призыва или предоставления отсрочки от призыва.<br>Составление сравнительной таблицы порядка и условий прохождения военной службы по призыву и по контракту; анализ условий прохождения альтернативной гражданской службы.<br>Подготовка доклада на тему: «Актуальность символов воинской чести в настоящее время»; «Роль памятников и монументов, воздвигнутых в честь защитников Отечества» или об одном из дней воинской славы. | 2         |  |                                                                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |  |                                                                                                          |
| <b>Всего :</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>78</b> |  |                                                                                                          |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Арустамов Э.А, Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. - М.: КНОРУС, 2017.

3. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2018.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://satinoschool.narod.ru/test1/p1aa1.html>-методическое пособие для преподавателей БЖД.

2. <http://www.uchportal.ru/load/81>-преподавательский портал.

3. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам (информация о подготовке к урокам, стандарты образования, информация о новых учебниках и учебных пособиях).

4. <http://www.obzh.info> информационный веб-сайт (обучение и воспитание по безопасности жизнедеятельности).

5. <http://b23.ru/hsnc> Учебное пособие по ОСНОВАМ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ.

6. <http://b23.ru/hsb9> Учебные атласы по медицинской подготовке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Методы оценки</i>                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; здоровья для специальности;</p> | <p>Демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе условиях противодействия терроризму;</p> <p>- владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России.</p> <p>Дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечислять их последствия.</p> <p>- Демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства.</p> <p>- Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечислять способы защиты населения от ОМП.</p> <p>- Демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- - умеет определять пожаро- и взрывоопасность различных материалов.</li><li>- Владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу.</li><li>- Ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</li></ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 Умения: описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> | <p>- Владеть мерами по снижению опасностей различного вида.</p> <p>- Демонстрирует умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>- Способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС.</p> <p>- Демонстрирует умения выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения.</p> <p>- Демонстрирует умения использовать первичные средства пожаротушения и оценивает правильность их применения.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует знание видов и родов Вооруженных сил РФ, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей.</li> <li>- Демонстрирует умения применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</li> <li>- Демонстрирует владение особенностями бесконфликтного общения в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</li> <li>- Демонстрирует владение приемами и способами оказания первой помощи пострадавшим, в условиях ЧС мирного и военного времени.</li> </ul> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.25**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.16 Основы микробиологии и биохимии»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы микробиологии и биохимии»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и биохимии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07, 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                     |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1     | У 6.1.01   | Умения: выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией; | З 6.1.01   | Знания: свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов; |
|            |            |                                                                                                                                         | З 6.1.02   | методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;                          |
| ПК 6.2.    | У 6.2.01   | Умения: выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;                                                              | З 6.2.01   | Знания: существующих методов производства;                                                                 |
|            |            |                                                                                                                                         | З 6.2.02   | видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;         |
|            |            |                                                                                                                                         | З 6.2.03   | теоретических основ производства                                                                           |

|         |          |                                                                                                                     |          |                                                                                                      |
|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          |                                                                                                                     |          | биохимических препаратов;                                                                            |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.2.04 | параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов; |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.2.05 | путей и методов интенсификации биохимического производства;                                          |
| ПК 6.3. | У 6.3.01 | Умения: соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;                       | З 6.3.01 | Знания: факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;                     |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.3.02 | приемов безопасного ведения технологического процесса;                                               |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.3.03 | методов утилизации отходов производства;                                                             |
| ПК 6.4. | У 6.4.01 | Умения: определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;               | З 6.4.01 | Знания: физико-химических свойств биологически активных веществ;                                     |
|         | У 6.4.02 | анализировать причины брака продукции;                                                                              |          |                                                                                                      |
| ПК 6.5. | У 6.5.01 | Умения: предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов; | З 6.5.01 | Знания: правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;         |

|            |          |                                                                                                                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.5.02 | основ технологии<br>чистого производства;                                                                                                                                                                                          |
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.5.03 | международной,<br>межгосударственной и<br>национальной системы<br>стандартизации и<br>сертификации (GMP);                                                                                                                          |
| ПК<br>6.6. | У 6.6.01 | Умения: находить<br>причину несоответствия<br>анализируемого объекта<br>требованиям<br>нормативных<br>документов;                                        | З 6.6.01 | Знания:<br>метрологических основ в<br>аналитической химии;                                                                                                                                                                         |
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.6.02 | математической<br>обработки аналитических<br>данных;                                                                                                                                                                               |
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.6.03 | правил обработки<br>результатов, оформления<br>документации в<br>соответствии с<br>требованиями<br>отраслевых,<br>государственных,<br>международных<br>стандартов в том числе с<br>использованием<br>информационных<br>технологий; |
| ПК<br>6.7. | У 6.7.01 | Умения:<br>применять отраслевые,<br>государственные,<br>международные<br>стандарты,<br>регулирующие<br>лабораторно-<br>производственную<br>деятельность; | З 6.7.01 | Знания:<br>отраслевых,<br>государственных,<br>международных<br>стандартов, нормативных<br>актов, регулирующих<br>лабораторно-<br>производственную<br>деятельность;                                                                 |
|            | У 6.7.02 | контролировать<br>правильность и<br>надежность испытаний;                                                                                                | З 6.7.02 | организации<br>производственного и<br>технологического<br>процессов.                                                                                                                                                               |
| ОК<br>05   | Уо 05.01 | Умения: грамотно<br>излагать свои мысли<br>и оформлять документы                                                                                         | Зо 05.01 | Знания:<br>особенности социального<br>и культурного контекста;                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                 |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | по профессиональной<br>тематике на<br>государственном языке,<br>проявлять толерантность<br>в рабочем коллективе |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                               | <b>Объем в часах</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>               | 77                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                           |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                         |                      |
| теоретическое обучение                                                  | 28                   |
| лабораторные работы                                                     | 20                   |
| практические занятия                                                    | -                    |
| курсовая работа (проект)                                                |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                           | 21                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена ( в т.ч. консультации)</b> | 6+(2)                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                | Код Н/У/З                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                            | 3                                                                    | 4                         | 5                                                            |
| Тема 1 Основы микробиологии | Содержание:                                                                                                  | 27                                                                   |                           |                                                              |
|                             | 1. Микробиология как наука. Систематика микроорганизмов.<br>Морфология и физиология микроорганизмов          | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                             | 2. Оснащение микробиологических лабораторий и основные правила работы в них. Стерилизация посуды и приборов. | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                             | 3. Питательные среды для идентификации, выращивания микроорганизмов                                          | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                             | 4. Основы выделения, культивирования микроорганизмов                                                         | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3           | Уо 05.01<br>Зо 05.01                                         |

|  |                                                                                   |   |                           |                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                   |   | ПК 6.4                    | З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01                         |
|  | 5. Основы микробиологических исследований пищевых продуктов                       | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 6. Основы микробиологических исследований лекарственных препаратов                | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 7. Основы микробиологических исследований воздуха, воды, поверхностей предметов   | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 8. Особенности работы на заводах по направлению «микробиологическое производство» | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01                             |

|  |                                                                                                             |    |                           |                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                             |    |                           | У 6.4.01<br>З 6.4.01                                         |
|  | В том числе лабораторных занятий:                                                                           | 10 |                           |                                                              |
|  | Лабораторное занятие №1<br>Знакомство с микробиологической лабораторией.<br>Стерилизация посуды и приборов. | 2  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №2<br>Изучение микробиологических процессов основных видов брожений                    | 2  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №3<br>Техника посевов и пересевов                                                      | 2  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №4<br>Окрашивание микроорганизмов                                                      | 4  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01             |



|                        |                                                                                               |    |                 |                                                  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|--------------------------------------------------|
|                        |                                                                                               |    |                 | 3 6.4.01                                         |
|                        | Самостоятельная работа:<br>1)Подготовить доклад по теме<br>2) подготовить презентацию по теме | 6  |                 |                                                  |
| Тема 2 Основы биохимии | Содержание:                                                                                   | 27 |                 |                                                  |
|                        | 1Биохимия как наука. Современные методы биохимических исследований                            | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 2Метаболизм организмов, аэробное дыхание, брожение с точки зрения биохимических реакций.      | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 3 Белки и ферменты, их свойства, биохимические превращения с их участием.                     | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 4Углеводы и жиры, их свойства, биохимические превращения с их участием                        | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |

|  |                                                                                                 |    |                 |                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|--------------------------------------------------|
|  | 5. Витамины, гормоны, нуклеиновые кислоты их свойства, биохимические превращения с их участием. | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 6Биохимические превращения в процессах репликации и транскрипции                                | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | В том числе лабораторных занятий:                                                               | 10 |                 |                                                  |
|  | Лабораторное занятие №5<br>Изучение биохимических процессов основных видов брожения             | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №6<br>Биохимические методы исследования молока                             | 4  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №7 Обнаружение крахмала в зеленых листьях растений                         | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |

|                                                      |                                                                                              |    |                 |                                                  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|--------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                              |    |                 |                                                  |
|                                                      | Лабораторное занятие №8<br>Изучение химического состава рибонуклеопротеинов дрожжей          | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                                                      | Самостоятельная работа<br>1)Подготовить доклад по теме<br>2) подготовить презентацию по теме | 5  |                 |                                                  |
| Консультация к экзамену                              |                                                                                              | 2  |                 |                                                  |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный экзамен |                                                                                              | 6  |                 |                                                  |
| Всего:                                               |                                                                                              | 77 |                 |                                                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы микробиологии и биохимии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности:

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                    | Техническое описание                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| 1                                                     | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                                                  | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
| 2                                                     | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                      | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |
| 3                                                     | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                   | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |
| 4                                                     | Стол учителя                                                                                                                 | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
| 5                                                     | Кресло/стул компьютерное                                                                                                     | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                         |
| 6                                                     | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система) | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178           |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                  | Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление:<br>150                                                                                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| 7                                                    | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                        |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| 8                                                    | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
| 9                                                    | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000x1                                       |
| 10                                                   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| 11                                                   | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                             |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| 12                                                   | -                                                                                                                                | -                                                                                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| 13                                                   | -                                                                                                                                | -                                                                                                                                          |

Лаборатория «Биохимии, микробиологии, технологии биохимических препаратов», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

| №                                                     | Наименование оборудования                                      | Техническое описание                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                |                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                |                                                                                                         |
| 1                                                     | Вентилятор канальный                                           | 50x100 см                                                                                               |
| 2                                                     | Весы аналитические лабораторные                                | С точностью до четвертого знака<br>25x40 см                                                             |
| 3                                                     | Воздуховод оц.                                                 | 100x100 см                                                                                              |
| 4                                                     | Заслонка воздушная с ручным приводом                           | Стеклопанель; встраиваемая в вытяжной шкаф                                                              |
| 5                                                     | Заслонка воздушная с ручным приводом                           | 20x30 см,<br>встраиваемая в вытяжной шкаф                                                               |
| 6                                                     | Микроскоп бинокулярный Микромед 1вар.2-20                      | Увеличение: С объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10.<br>Два окуляра                                   |
| 7                                                     | Микроскоп Биомед-2                                             | Увеличение: С объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10.<br>Один окуляр.                                  |
| 8                                                     | Микроскоп медицинский Биомед 2                                 | Увеличение: С объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10<br>Один окуляр                                    |
| 9                                                     | Рабочее место преподавателя (144)                              | Стол: 2,1x1,2 м                                                                                         |
| 10                                                    | Стерилизатор паровой автоматический ГПА-10 ПЗ                  | «Горизонтальный»<br>70x90 см                                                                            |
| 11                                                    | Микроскоп тринокулярный Микромед 1вар.3-20 с видеоокуляром 5МП | Увеличение: С объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10.<br>Два окуляра.<br>Одна насадка – «видео окуляр» |
| 12                                                    | Спиртовка лабораторная СЛ-1 150мл                              | Стеклопанель круглая,<br>классическая                                                                   |

|    |                                                   |                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Ступка фарфоровая №2                              | Глазурованная внутренняя поверхность; с размерами от 20 до 50 см <sup>3</sup>                                                           |
| 14 | ПК A&A Midget (Core i5-3470/iH77/500ГБ/2*4ГБ/DVD) | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
| 15 | Стол лабораторный ЛК-1500 СЛ (керамика)           | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - керамика                                                                                             |
| 16 | Стол лабораторный ЛК-1500 СП (TRESPA, серый)      | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                                                                    |
| 17 | Стол островной ЛК-1500 СО (TRESPA, серый)         | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                                                                    |
| 18 | Стол рабочий 2080х600х860 (144)                   | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                                                                    |
| 19 | Сушилка для посуды                                | Пластмассовая, сушка – воздухом. Не электрическая. 1х0,5 м                                                                              |
| 20 | Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1             | Электрический с ручным вводом, с лупой, 0,5х0,2 м                                                                                       |
| 21 | Табурет М92 (144)                                 | Материал каркаса: металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП, химически стойкий                                         |
| 22 | Термостат суховоздушный ТВ-80-1                   | 1,5х1,5 м с автоматическим принудительным воздухооток.                                                                                  |
| 23 | Тумба -мойка 3-х секционная                       | Материал - химически стойкий;<br>Мойка – металлическая 1,2х4 м                                                                          |

|    |                                                                               |                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Тумба (144)                                                                   | Материал - химически стойкий;<br>0,5х0,5 м                                       |
| 25 | Облучатель-рециркулятор СН-111-115 (пластиковый корпус)                       | С принудительной рециркуляцией;<br>1,2х0,2 м                                     |
| 26 | Тумба подкатная с 3-мя ящиками ЛК-400 ТПЯ (меламин, белый)                    | Материал - химически стойкий;<br>0,5х0,5 м                                       |
| 27 | Холодильник однокамерный                                                      | С общей и морозильной камерой,<br>1,2х0,5 м                                      |
| 28 | Центрифуга лабораторная ОПН-3.02                                              | С несколькими центрифужными скоростями, нерегулируемыми; круглая.<br>0,5х0,2 м   |
| 29 | Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ(1500х690х2000мм) (серый) (TRESPA,серый)+(кран д/газа) | Материал - химически стойкий; с вытяжкой, розетками – 4 шт.<br>8х4 м             |
| 30 | Шкаф                                                                          | Материал - химически стойкий;<br>3х1 м                                           |
| 31 | Шкаф сушильный ШС-80-01 (до+200С,камера нержавеющая сталь)                    | С реле и жк-дисплеем; температура регулируемая до 1г                             |
| 32 | Жалюзи верт.арка (бел/зел)                                                    | 4х2 м                                                                            |
| 33 | Камера Горяева 2-сеточная                                                     | Медицинская «Горяева» (2-е камеры для подсчета клеток)                           |
| 34 | Камера Горяева 4-х сеточная                                                   | Медицинская «Горяева» (4-е камеры для подсчета клеток)                           |
| 35 | Электроплитка Supra HS-101                                                    | Имеющих 4-е температурных режима, 0,2х0,1 м                                      |
| 36 | Баня водяная 6-местная УТ-4300                                                | Электрическая. С кольцами для регулирования диаметра гнезд, температурой нагрева |



|                                    |                                                |                                                                                                                                         |
|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                | до 100 градусов по Цельсию, с ценой деления в 0,1 градус                                                                                |
| 37                                 | Пробирка -поплавок микробиологический          | Из полимерного материала, для пробирок медицинских                                                                                      |
| 38                                 | Петля микробиологическая                       | С деревянной ручкой и металлическим наконечником, диаметры петли -стандартные микробиологические.                                       |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                |                                                                                                                                         |
| 40                                 | Очки хаммер                                    | Материал: пластик и полимер                                                                                                             |
| <b>II Технические средства</b>     |                                                |                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>       |                                                |                                                                                                                                         |
|                                    | Автоматизированное рабочее место преподавателя | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                |                                                                                                                                         |
|                                    | -                                              | -                                                                                                                                       |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1) Шапиро, Я.С. Микробиология / Я.С. Шапиро. – Санкт-Петербург: «Лань», 2022. – 308 с.

2) Феоктистова, Н. А., Васильев, Д. А. Основы микробиологии. Экологическая микробиология / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев. – Ульяновск: «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020. – 73 с.

3) Феоктистова, Н. А., Васильев, Д. А. Основы микробиологии. Глоссарий / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев. – Ульяновск: «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020. – 62 с.

4) Брещенко, Е.Е., Мелконян, К. И. [Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны: Учебное пособие для СПО](#) / Е.Е. Брещенко, К.И. Мелконян. – Санкт-Петербург: «Лань», 2022. – 136 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1) Будкевич, Е. В. Биомедицинские нанотехнологии: учебное пособие / Е. В. Будкевич, Р. О. Будкевич. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-3868-6. – текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система – URL: <https://e.lanbook.com/book/130172>.

2) Виноградов, В. М. Фармакология с рецептурой / В. М. Виноградов, Е. Б. Каткова. – 7-е изд. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. – 647 с. – ISBN 978-5-299-00971-2. – текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система – URL: <https://e.lanbook.com/book/159132>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

Криволапова Е.В., Биохимия: лабораторный практикум/ Е. В. Криволапова – Бузулук: «Бузулукский гуманитарно-технологич. ин-т (филиал) ОГУ», 2011. – 114 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>3 6.1.01 Знания: свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;</p> <p>3 6.1.02 методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;</p> <p>3 6.2.01 Знания: существующих методов биохимического производства;</p> <p>3 6.2.02 видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;</p> <p>3 6.2.03 теоретических основ производства биохимических препаратов;</p> <p>3 6.2.04 параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов;</p> <p>3 6.2.05 путей и методов интенсификации биохимического производства;</p> <p>3 6.3.01 Знания: факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;</p> <p>3 6.3.02 приемов безопасного ведения технологического процесса;</p> <p>3 6.3.03 методов утилизации отходов производства;</p> | <p>- Демонстрируют знание формул основных химических веществ, применяемых в производстве биологически активных веществ</p> <p>- Демонстрируют знание современных методов биохимических исследований</p> <p>- Демонстрируют знание классификации, номенклатуры и методов исследования микроорганизмов</p> <p>- Демонстрируют знание морфологических и физиологических особенностей микроорганизмов, их использование в производстве, в т.ч. антибиотиков.</p> <p>- Уметь составлять уравнения реакций различных видов брожения</p> <p>- Студент демонстрирует устойчивый интерес к будущей профессии, прикладывает все свои усилия для лучшего понимания (сущности и социальной значимости) и освоения своей профессии при подготовке докладов, презентаций, рефератов, при выполнении лабораторных работ, подготовки отчетов; при устных ответах на лекциях, див зачетах</p> <p>- организовывает свое рабочее место, подбирает необходимые оборудование, сырье и материалы; выбирает соответствующий метод анализа во время выполнения лабораторных работ согласно методическим указаниям;</p> | <p>Текущий контроль:</p> <p>Устный опрос,</p> <p>Письменный опрос,</p> <p>Тестирование,</p> <p>Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертная оценка решением студентом ситуационных задач</p> <p>экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>3 6.4.01 Знания: физико-химических свойств биологически активных веществ;</p> <p>3 6.5.01 Знания: правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;</p> <p>3 6.5.02 основ технологии чистого производства;</p> <p>3 6.5.03 международной, межгосударственной и национальной системы стандартизации и сертификации (GMP);</p> <p>3 6.6.01 Знания: метрологических основ в аналитической химии;</p> <p>3 6.6.02 математической обработки аналитических данных;</p> <p>3 6.6.03 правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий;</p> <p>3 6.7.01 Знания: отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность;</p> <p>3 6.7.02 организации производственного и технологического процессов.</p> | <p>- --демонстрирует правильное и достаточно быстрое решение ситуационных задач;</p> <p>-демонстрирует способность объяснить отличные (от предполагаемых) от метод указаний результаты биохимических и микробиологических анализов, полученных во время выполнения лабораторных работ; расчетов и полученных схем. Демонстрирует способность предотвратить данные нежелательные явления, а также исправить полученные отклонения путем коррекции параметров данного процесса; а также найти ошибки в ходе выполнения своей работы, принять соответствующие предупреждающие и корректирующие действия;</p> <p>;</p> <p>– оформляет результаты самостоятельной работы с использованием ИКТ (или калькулятора);</p> <p>- демонстрирует умение использовать различные поисковые системы в сети «Интернет»</p> <p>- использует комп. программы (приложений Microsoft Office)</p> <p>-работать в команде, выполняя свою работу по рабочей профессии, эффективно общаться с коллегами «рабочими», «технологами», «мастерами участка», «руководителями», «потребителями» (в имитированных и реальных ситуациях) для слаженной высокоэффективной работы; понимать и оценивать роль и качество своей работы;</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществляет поиск дополнительной информации для подготовки к занятиям.</li> <li>- Проводит анализ инноваций в области профессионального и личностного развития.</li> <li>-использует максимально возможное большое количество источников литературы (спец сайтов)</li> <li>-проявляет инициативу</li> <li>-выполняет на высоком качественном уровне и в срок все поставленные задачи</li> <li>- Ориентируется в частой смене профессий, находит технологические пути решения из различных ситуационных задач;</li> <li>- Демонстрирует соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности, в т.ч. знание их основ и принципов согласно общеизвестной правовой нормативной и технической документации.</li> <li>--Умение с целью подготовки сырья и полупродуктов пользоваться технологическим регламентом ТР, технологическими инструкциями</li> <li>-умения приемов расстраивания</li> <li>–умение подготавливать сырье и полупродукты. Подготовить рабочее место и умение проводить последовательность технологических операций при работе с модельным оборудованием.</li> <li>- умение подготавливать сырье и полупродукты для анализов – согласно методик ТР.</li> <li>--Использовать стандарты технологических инструкций</li> <li>подготовить рабочее место: уметь расставить необходимое оборудование.</li> </ul> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>- на основании правил СНиП, санитарных правил дезинфекции для предприятий биохимической промышленности работать с объектами, соблюдая правила пром.санитарии.</p> <p>-Выбирать соответствующие методы утилизации отходов и технологического брака. Безопасно вести технологический процесс.</p> <p>- выполнять микробиологические анализы и биохимические анализы.</p> <p>-умение пользоваться государственной НТД: маршрутными картами, протоколами и пр; выбирать методики, на основании регламентируемых значений проводить контроль продукции.</p> <p>- Анализировать результаты исследований и испытаний по полученным значениям и сверять их с нормативными в тех документации, оценивать согласно контрольных карт достоверность полученных значений.</p> <p>--Выбирать и использовать соответствующим способом (ссылаться в тех документацию в рабочих журналах и пр, проводить тех процесс и пр) в своей работе ГОСТы, технические инструкции и пр нормативно-техническую документацию для соблюдения правил безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности в работе (проводить контроль продукции и тех процесса);</p> <p>-подготовить рабочее место, вести процесс в соответствие с данной нормативной документацией и опасными участками своего производства, участка, оборудования и процесса</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>-пользоваться определенными СИЗ</p> <p>-проводить сан обработку оборудования, коммуникаций, помещения</p> <p>-не допускать аварийных ситуаций, а в случае аварийных ситуаций осуществлять адекватные действия по их устранению</p> <p>- выбирать, использовать советующие дез и моющие средства для проведения сан обработки</p> <p>- утилизировать должным образом отходы, бракованную продукцию.</p> <p>- пользоваться огнетушителем и пр аналогичными приборами</p> <p>- уметь переодеваться в соответствующую спец одежду, одежду разных классов чистоты помещений</p> <p>--демонстрация знаний учащимся основных правил безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности своего участка согласно тех инструкций, различных видов инструктажей: правил поведения в различных помещениях и пр, при ведении биохимических процессов.</p> <p>- знание правил обращения с микроорганизмами, биологическими и пищевыми отходами</p> <p>- знание правил стерилизации и уничтожения ПБА</p> <p>- учащийся демонстрирует знания основных видов применяемых моющих и дез средств, знает правила их приготовления и правила мойки и дезинфекции оборудования, коммуникаций и помещения</p> <p>- знаний применяемых видов спец одежд и правил переодевания для различных помещений</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>- организует свое рабочее место, подбирает необходимые оборудование, сырье и материалы; выбирает соответствующий метод анализа во время выполнения лабораторных работ согласно методическим указаниям;</p> <p>- - демонстрирует правильное и достаточно быстрое решение ситуационных задач;</p> <p>-демонстрирует способность объяснить отличные (от предполагаемых) от метод указаний результаты биохимических и микробиологических анализов, полученных во время выполнения лабораторных работ; расчетов и полученных схем. Демонстрирует способность предотвратить данные нежелательные явления, а также исправить полученные отклонения путем коррекции параметров данного процесса; а также найти ошибки в ходе выполнения своей работы, принять соответствующие предупреждающие и корректирующие действия;</p> <p>- Выбирать соответствующие методы утилизации отходов и технологического брака. Безопасно вести технологический процесс.</p> <p>-- выполнять микробиологические анализы и биохимические анализы.</p> <p>-умение пользоваться государственной НТД: маршрутными картами, протоколами и пр; выбирать методики, на основании регламентируемых значений проводить контроль продукции.</p> <p>- Демонстрирует знания, как планировать и организовывать работы: биохимических и</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | микробиологических исследований в соответствии со стандартами предприятия (в т.ч. ГОСТ, СОП и пр), международными стандартами и другим требованиями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>У 6.1.01 Умения: выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;</p> <p>У 6.2.01 Умения: выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;</p> <p>У 6.3.01 Умения: соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>У 6.4.01 Умения: определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;</p> <p>У 6.4.02 анализировать причины брака продукции;</p> <p>У 6.5.01 Умения: предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;</p> <p>У 6.6.01 Умения: находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;</p> | <p>- выбирает соответствующие справочные и иную нормативно-техническую документацию при выполнении работ;</p> <p>на лекциях при решении ситуационных задач выбирает соответствующий метод борьбы с браком</p> <p>- при выполнении самостоятельной (внеаудиторной) работы студент подбирает соответствующие нормативно-технические документы, справочные документы и др. источники литературы для решения поставленных задач.</p> <p>- самостоятельно находит и использует специализированные профильные сайты, эл. базы, эл. учебники, программы для решения конкретных поставленных задач, а также для своего личного профессионального и личностного развития;</p> <p>-находит и правильно использует (применяет данные) соответствующие справочники, нормативно-техническую документацию (технические регламенты, инструкции, стандартные операционные процедуры и др.);</p> <p>- использует компьютерные программы и/или калькулятор по обработке результатов полученных данных испытаний продукции, процесса</p> <p>- успешное прохождение различных видов инструктажей</p> | <p>Текущий контроль:</p> <p>Устный опрос,</p> <p>Письменный опрос,</p> <p>Тестирование,</p> <p>Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертная оценка решением студентом ситуационных задач</p> <p>экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>У 6.7.01 Умения:<br/>применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;</p> <p>У 6.7.02 контролировать правильность и надежность испытаний;</p> | <p>-собираение лаб установок и эксплуатация лаб и др оборудования в соответствие с правилами безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>- знания порядка действия при аварии, чрезвычайной ситуации выбирает соответствующие справочные и иную нормативно-техническую документацию при выполнении работ;</p> <p>- на лекциях при решении ситуационных задач выбирает соответствующий метод борьбы с браком</p> <p>- при выполнении самостоятельной (внеаудиторной) работы студент подбирает соответствующие нормативно-технические документы, справочные документы и др источники литературы для решения поставленных задач.</p> <p>Ориентируется в частой смене профессий, находит технологические пути решения из различных ситуационных задач</p> <p>-Умение с целью подготовки сырья и полупродуктов пользоваться технологическим регламентом ТР, технологическими инструкциями –умение подготавливать сырье и полупродукты. Подготовить рабочее место и умение проводить последовательность технологических операций при работе с модельным оборудованием.</p> <p>- умение подготавливать сырье и полупродукты для анализов – согласно методик ТР.</p> <p>- Контролировать и регулировать параметры технологического процесса по результатам биохимических и</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>микробиологических исследований</p> <p>Использовать стандарты технологических инструкций</p> <p>подготовить рабочее место: уметь расставить необходимое оборудование.</p> <p>- на основании правил СНИП, санитарных правил дезинфекции для предприятий биохимической промышленности работать с объектами, соблюдая правила пром.санитарии.</p> <p>- Умение анализировать причины брака по результатам микробиологических и биохимических экспериментов, и на их основе данных, разрабатывать мероприятия по предупреждению, ликвидации нарушений параметров технологического процесса, брака продукции.</p> <p>- Использовать счетчик колоний и программу «Эксель» для стат обработки полученных значений опытов.</p> <p>-- умеет планировать и организовывать работы: биохимических и микробиологических исследований в соответствии со стандартами предприятия (в т.ч. ГОСТ, СОП и пр), международными стандартами и другим требованиями</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств (по отраслям)**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,**  
**включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Общеобразовательных дисциплин».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика <sup>2</sup>                                                | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОУДБ.01<br>ОУДБ.02<br>ОУДБ.03<br>ОУДУ.04<br>ОУДБ.05<br>ОУДБ.06<br>ОУДБ.07<br>ОУДБ.08<br>ОУДУ.09 |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                | ОУДБ.10<br>ОУДБ.11<br>ОУДБ.12<br>ОУДБ.13                                                        |

<sup>2</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

| № | Наименование                                                                                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика <sup>2</sup>                                                                | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br><br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                          |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                            |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br><br>Глубина, мм: 700<br><br>Ширина, мм: 1800<br><br>Материал каркаса: ДСП<br><br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      |              | Основное                        | Материал каркаса: металл<br><br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                     |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br><br>Высота, мм: 800                                                                                         |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                           |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                           |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br><br>Разрешение: 4К<br><br>Яркость: высокая<br><br>Контрастность: высокая<br><br>Угол обзора: 178              |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                             | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика <sup>2</sup>                                                                           | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                          |     |                                 | Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150                                                                                          |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                                                                                                           |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)                                                                                         |     | Основное                        | Собственное разрешение:<br>1200x1024<br><br>Формат: 4x3<br><br>Световой поток: 4200 Лм<br><br>Контрастность: 1000х1                        |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                                                                                             |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать                                                          |                                                |
|   | ОУДБ.01 Русский язык<br>ОУДБ.02 Литература<br>ОУДБ.03 Иностранный язык<br>ОУДУ.04 Математика<br>ОУДБ.05 Информатика<br>ОУДБ.06 История<br>ОУДБ.07 Обществознание<br>ОУДБ.08 География<br>ОУДУ.09 Физика<br>ОУДБ.10 Химия | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                                                                            |                                                |

| № | Наименование                                                                                      | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика <sup>2</sup> | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | ОУДБ.11 Биология<br>ОУДБ.12 Физическая культура<br>ОУДБ.13 Основы безопасности и защиты<br>Родины |     |                                 |                                                                  |                                                |

Кабинет «Гуманитарные и социально-экономические науки».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОГСЭ.01<br>ОГСЭ.02<br>ОГСЭ.03<br>ОГСЭ.04<br>ОГСЭ.05<br>ОГСЭ.06 |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                        | Высота, мм: 800                                                                                                 |                                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                    |              |                                 | Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                                            |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                   |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                                                                  |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3                                                                                    |                                                |



| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                 | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                 | Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                                               |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный,<br>короткофокусный / ультракороткофокусный,<br>3D-проектор, проектор точечной подсветки и<br>пр.)                                                                                                                        |     | Основное                        | Собственное разрешение:<br>1200x1024<br><br>Формат: 4х3<br><br>Световой поток: 4200 Лм<br><br>Контрастность: 1000х1 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                                                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать                                   |                                                |
|   | ОГСЭ.01 Основы философии<br>ОГСЭ.02 История<br>ОГСЭ.03 Иностранный язык в<br>профессиональной деятельности<br>ОГСЭ.04 Физическая культура/ Адаптивная<br>физическая культура<br>ОГСЭ.05 Основы бережливого производства<br>ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                                                     |                                                |

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ЕН.02<br>ОП.11<br>ОП.12                        |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |               | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                              |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место (преподавателя, обучающегося)                                                                   |              | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |              | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3                                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                 | Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                  |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | Пакеты прикладных профессиональных программ: GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования; Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena; Компас 3-D. Система трехмерного моделирования; Система моделирования Simulink; Матричная лаборатория Matlab. |     |                                 |                                                                                   |                                                |
|   | ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии<br>ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности<br>ОП.12 Моделирование технологических процессов                                                                             | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |

Кабинет «Экологических основ природопользования».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ЕН.03                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |               | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                              |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Доска классная                                                                                                                   |              | Основное                        |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |              | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |              | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3                                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                  |     |                                 | Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                  |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | ЕН.03 Экологические основы<br>природопользования | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |

Кабинет «Инженерной графики».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.04                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br><br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                          |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                            |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br><br>Глубина, мм: 700<br><br>Ширина, мм: 1800<br><br>Материал каркаса: ДСП<br><br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      |              | Основное                        | Материал каркаса: металл<br><br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                     |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br><br>Высота, мм: 800                                                                                         |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                           |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                           |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br><br>Разрешение: 4К<br><br>Яркость: высокая<br><br>Контрастность: высокая<br><br>Угол обзора: 178              |                                                |



| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150                                                                                          |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br><br>Формат: 4x3<br><br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                               |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |                                                |
|   | Программное обеспечение «Компас – 3D»                                                                                            |     | Специализированное              |                                                                                                                                            |                                                |
|   | Кодоскоп с комплектом фолий по черчению                                                                                          |     | Специализированное              |                                                                                                                                            |                                                |
|   | ОП.04 Инженерная графика                                                                                                         | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |
|   | Модели геометрических тел                                                                                                        |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                                                                  |                                                |

| № | Наименование                                                 | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Модели геометрических тел с наклонным сечением               |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Модель детали с разрезом                                     |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Комплект моделей деталей для выполнения Технического рисунка |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов            |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Резьбовые соединения                                         |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды)       |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Макет развёртки куба с основными видами                      |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Макет развёртки комплексного чертежа                         |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.02                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |               | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                              |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |              | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |              | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3                                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                       | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                    |     |                                 | Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                  |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                       |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | Штангенциркуль                                     |     | Специализированное              |                                                                                   |                                                |
|   | ОП.02 Метрология, стандартизация и<br>сертификация | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.06<br>ПМ.01<br>ПМ.02<br>ПМ.03<br>ПМ.04      |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                         |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br><br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                          |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                                 |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br><br>Глубина, мм: 700<br><br>Ширина, мм: 1800<br><br>Материал каркаса: ДСП<br><br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |                     | Основное                        | Материал каркаса: металл<br><br>Материал сидения и<br>спинки: кожазаменитель                                                    |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | <b>Оборудование</b> | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br><br>Высота, мм: 800                                                                                         |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |                     | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                           |                                                |
|   | Доска классная                                                                                                                     |                     | Основное                        |                                                                                                                                 |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | <b>ТС</b>           | Основное                        | Диагональ: 88"<br><br>Разрешение: 4К<br><br>Яркость: высокая<br><br>Контрастность: высокая                                      |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                      | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                   |     |                                 | Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150                                                                      |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                    |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)  |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                      |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |                                                |
|   | Программное обеспечение «Компас – 3D»                                                                                             |     | Специализированное              |                                                                                                                                            |                                                |
|   | Программное обеспечение системой автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE)                                                 |     | Специализированное              |                                                                                                                                            |                                                |
|   | ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования<br>ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | автоматизации с учетом специфики технологических процессов<br>ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов<br>ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации<br>ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                                                                                                                                                            |     |                                 |                                                     |                                                |
|   | Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда».



| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.08<br>ОП.15                                 |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |               | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                              |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"              |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |              | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3                                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                            |     |                                 | Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                  |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                               |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | ОП.08 Охрана труда<br>ОП.15 Безопасность жизнедеятельности                 | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |
|   | Робот-тренажёр для отработки навыков<br>первой доврачебной помощи          |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |
|   | Контрольно-измерительные приборы и<br>приборы безопасности                 |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |
|   | Комплект учебно-наглядных пособий<br>«Охрана труда и техника безопасности» |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |
|   | Комплекты индивидуальных средств защиты                                    |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |
|   | Медицинская аптечка                                                        |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |
|   | Комплект видеофильмов и видео-инструктаж<br>по охране труда                |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |

Кабинет «Основы микробиологии и биохимии».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.16                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |               | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                              |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место (преподавателя, обучающегося)                                                                   |              | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |              | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3                                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                          | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                       |     |                                 | Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                  |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)          |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов  
Лаборатория «Материаловедение».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.05                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                         |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br><br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                          |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                                 |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br><br>Глубина, мм: 700<br><br>Ширина, мм: 1800<br><br>Материал каркаса: ДСП<br><br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса: металл<br><br>Материал сидения и<br>спинки: кожазаменитель                                                    |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br><br>Высота, мм: 800                                                                                         |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                           |                                                |
|   | Твердомеры                                                                                                                         |              | Специализированное              |                                                                                                                                 |                                                |
|   | Микроскопы                                                                                                                         |              | Специализированное              |                                                                                                                                 |                                                |
|   | Печи муфельные для закалки                                                                                                         |              | Специализированное              | на 1000–1300 °С и<br>отпуска на 200–650 °С                                                                                      |                                                |
|   | Наборы образцов, детали                                                                                                            |              | Специализированное              |                                                                                                                                 |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br><br>Разрешение: 4К                                                                                            |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150                        |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |                                                |
|   | ОП.05 Материаловедение                                                                                                           | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |



| № | Наименование                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Наглядные пособия (таблицы, ГОСТы, модели изделий, диаграммы, комплект плакатов) |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Лаборатория «Электротехники и электроники».

| № | Наименование                                                                                            | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.13                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              |               | Основное                        | Материал каркаса: металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                 |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                      |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700                                                                          |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                      | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                    |              |                                 | Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель  |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                      |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                    |                                                |
|   | Лабораторный стенд "Промавтоматика"                                                                                                |              | Специализированное              |                                                                          |                                                |
|   | Осциллограф С1-112                                                                                                                 |              | Специализированное              |                                                                          |                                                |
|   | Лабораторный стенд "Промавтоматика"                                                                                                |              | Специализированное              |                                                                          |                                                |
|   | Лабораторный стенд «Электротехника и<br>основы электроники» испол.стенд.ручное                                                     |              | Специализированное              |                                                                          |                                                |
|   | Лабораторный стенд «Электротехника и<br>основы электроники» испол. Мини-модульное                                                  |              | Специализированное              |                                                                          |                                                |
|   | Лабораторный стенд «Электротехника и<br>основы электроники» испол. Моноблочный<br>стенд                                            |              | Специализированное              |                                                                          |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая                     |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150                                            |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |                                                |
|   | ОП.13 Основы электротехники и электроники                                                                                        | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |
|   | Наглядные пособия (таблицы, ГОСТы, модели изделий, диаграммы, комплект плакатов)                                                 |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                                                                  |                                                |

## Лаборатория «Учебный банк».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОГСЭ.06<br>ОП.07                               |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |        | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |        | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |        | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                        |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                               |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожаменитель                                                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                           |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Твердомеры                                                                                                                    |              | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Микроскопы                                                                                                                    |              | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Печи муфельные для закалки                                                                                                    |              | Специализированное              | на 1000–1300 °С и отпуска на 200–650 °С                                                                                                                 |                                                |
|   | Наборы образцов, детали                                                                                                       |              | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                |              | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                  | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |                                                |
|   | Программное обеспечение 1-С «Управление кредитной организацией»                                                                  |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | Приборы для определения подлинности денежных знаков                                                                              |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | Пишущие калькуляторы                                                                                                             |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | Счётно-сортировальные машины                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности<br>ОП.07 Экономика организации                                                             | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                         |                                                |
|   | Образцы денежных знаков                                                                                                          |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                            |                                                |

Лаборатория «Биохимии, микробиологии, технологии биохимических препаратов».

| № | Наименование                            | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Рабочее место преподавателя (144)       | Мебель | Основное                        | Стол: 2,1х1,2 м                                     |                                                |
|   | Стол лабораторный ЛК-1500 СЛ (керамика) |        | Специализированное              | 1,2х2,5 м                                           |                                                |

| № | Наименование                                 | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                       |
|---|----------------------------------------------|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              |     |                                 | Материал столешницы - керамика                                                                  | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии<br>ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов |
|   | Стол лабораторный ЛК-1500 СП (TRESPA, серый) |     | Специализированное              | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                            |                                                                                      |
|   | Стол островной ЛК-1500 СО (TRESPA, серый)    |     | Специализированное              | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                            |                                                                                      |
|   | Стол рабочий 2080х600х860 (144)              |     | Специализированное              | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                            |                                                                                      |
|   | Сушилка для посуды                           |     | Специализированное              | Пластмассовая, сушка – воздухом. Не электрическая.<br>1х0,5 м                                   |                                                                                      |
|   | Табурет М92 (144)                            |     | Специализированное              | Материал каркаса: металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП, химически стойкий |                                                                                      |
|   | Тумба -мойка 3-х секционная                  |     | Специализированное              | Материал - химически стойкий;<br>Мойка – металлическая<br>1,2х4 м                               |                                                                                      |

| № | Наименование                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Тумба (144)                                                   |              | Специализированное              | Материал - химически<br>стойкий;<br>0,5x0,5 м       |                                                |
|   | Тумба подкатная с 3-мя ящиками ЛК-400<br>ТПЯ (меламин, белый) |              | Специализированное              | Материал - химически<br>стойкий;<br>0,5x0,5 м       |                                                |
|   | Шкаф                                                          |              | Специализированное              | Материал - химически<br>стойкий;<br>3x1 м           |                                                |
|   | Вентилятор канальный                                          | Оборудование | Специализированное              | 50x100 см                                           |                                                |
|   | Весы аналитические лабораторные                               |              | Специализированное              | С точностью до четвертого<br>знака<br>25x40 см      |                                                |
|   | Воздуховод оц.                                                |              | Специализированное              | 100x100 см                                          |                                                |
|   | Заслонка воздушная с ручным приводом                          |              | Специализированное              | Стеклянная;<br>встраиваемая в<br>вытяжной шкаф      |                                                |
|   | Заслонка воздушная с ручным приводом                          |              | Специализированное              | 20x30 см,<br><br>встраиваемая в<br>вытяжной шкаф    |                                                |
|   | Микроскоп бинокулярный Микромед 1 вар.2-20                    |              | Специализированное              | Увеличение: С<br>объективами x10, 40, 1000          |                                                |



| № | Наименование                                                   | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                |     |                                 | Окуляр X10.<br>Два окуляра                                                                                   |                                                |
|   | Микроскоп Биомед-2                                             |     | Специализированное              | Увеличение: С<br>объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10.<br>Один окуляр.                                    |                                                |
|   | Микроскоп медицинский Биомед 2                                 |     | Специализированное              | Увеличение: С<br>объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10<br>Один окуляр                                      |                                                |
|   | Стерилизатор паровой автоматический ГПА-10 ПЗ                  |     | Специализированное              | «Горизонтальный»<br>70x90 см                                                                                 |                                                |
|   | Микроскоп тринокулярный Микромед 1вар.3-20 с видеоокуляром 5МП |     | Специализированное              | Увеличение: С<br>объективами x10, 40, 1000<br>Окуляр X10.<br>Два окуляра.<br>Одна насадка – «виде<br>окуляр» |                                                |
|   | Спиртовка лабораторная СЛ-1 150мл                              |     | Специализированное              | Стеклянная круглая,<br>классическая                                                                          |                                                |
|   | Ступка фарфоровая №2                                           |     | Специализированное              | Глазурованная<br>внутренняя поверхность;<br>с размерами от 20 до 50<br>см <sup>3</sup>                       |                                                |

| № | Наименование                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                            | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Сушилка для посуды                                         |     | Специализированное              | Пластмассовая, сушка –<br>воздухом. Не<br>электрическая.<br><br>1х0,5 м                        |                                                |
|   | Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1                      |     | Специализированное              | Электрический с ручным<br>вводом, с лупой, 0,5х0,2<br>м                                        |                                                |
|   | Термостат суховоздушный ТВ-80-1                            |     | Специализированное              | 1,5х1,5 м с<br>автоматическим<br>принудительным<br>воздухотоком.                               |                                                |
|   | Облучатель-рециркулятор СН-111-115<br>(пластиковый корпус) |     | Специализированное              | С принудительной<br>рециркуляцией;<br><br>1,2х0,2 м                                            |                                                |
|   | Холодильник однокамерный                                   |     | Специализированное              | С общей и морозильной<br>камерой,<br><br>1,2х0,5 м                                             |                                                |
|   | Центрифуга лабораторная ОПН-3.02                           |     | Специализированное              | С несколькими<br>центрифужными<br>скоростями,<br>нерегулируемыми;<br>круглая.<br><br>0,5х0,2 м |                                                |

| № | Наименование                                                                         | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                         | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ<br>(1500х690х2000мм) (серый)<br>(TRESPA,серый)+(кран д/газа) |     | Специализированное              | Материал - химически<br>стойкий; с вытяжкой,<br>розетками – 4 шт.<br><br>8х4 м                                                                              |                                                |
|   | Шкаф сушильный ШС-80-01 (до+200С,<br>камера нержавеющей сталь)                       |     | Специализированное              | С реле и жк-дисплеем;<br>температура<br>регулируемая до 1г                                                                                                  |                                                |
|   | Жалюзи верт.арка (бел/зел)                                                           |     | Специализированное              | 4х2 м                                                                                                                                                       |                                                |
|   | Камера Горяева 2-сеточная                                                            |     | Специализированное              | Медицинская «Горяева»<br>(2-е камеры для подсчета<br>клеток)                                                                                                |                                                |
|   | Камера Горяева 4-х сеточная                                                          |     | Специализированное              | Медицинская «Горяева»<br>(4-е камеры для подсчета<br>клеток)                                                                                                |                                                |
|   | Электроплитка Supra HS-101                                                           |     | Специализированное              | Имеющих 4-е<br>температурных режима,<br>0,2х0,1 м                                                                                                           |                                                |
|   | Баня водяная 6-местная UT-4300                                                       |     | Специализированное              | Электрическая. С<br>кольцами для<br>регулирования диаметра<br>гнезд, температурой<br>нагрева до 100 градусов<br>по Цельсию, с ценой<br>деления в 0,1 градус |                                                |
|   | Пробирка -поплавок микробиологический                                                |     | Специализированное              | Из полимерного<br>материала, для пробирок<br>медицинских                                                                                                    |                                                |
|   | Петля микробиологическая                                                             |     | Специализированное              | С деревянной ручкой и<br>металлическим<br>наконечником, диаметры                                                                                            |                                                |

| № | Наименование                                                                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                           | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                         |     |                                 | петли -стандартные<br>микробиологические.                                                                                                     |                                                |
|   | Очки хаммер                                                                             |     | Специализированное              | Материал: пластик и<br>полимер                                                                                                                |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                       | ТС  | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | ПК A&A Midget (Core i5-<br>3470/iH77/500ГБ/2*4Гб/DVD)                                   |     | Специализированное              | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии<br>ПМ.06 Ведение биофармацевтических<br>процессов | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                                                                               |                                                |

Мастерская «Биофармацевтическое производство».

| № | Наименование              | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                       | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                                   |
|---|---------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Стойка ресепшн            | <b>Мебель</b> | Основное                        | 4000х4000 угловая;<br>дерево/пластик+дсп                                                                  | ОП.16 Основы<br>микробиологии и<br>биохимии<br>ПМ.06 Ведение<br>биофармацевтических<br>процессов |
|   | Тумба для оборудования    |               | Основное                        | 2000х1000; дерево/дсп;<br>черное/серое покрытие                                                           |                                                                                                  |
|   | Стол офисный              |               | Основное                        | 2000х1000х750;<br>дерево/дсп; черное/серое<br>покрытие                                                    |                                                                                                  |
|   | Стол офисный компьютерный |               | Основное                        | 900х700х750;<br>дерево/дсп; черное/серое<br>покрытие                                                      |                                                                                                  |
|   | Стеллаж                   |               | Основное                        | 800х500 металл/дерево-<br>пластик; черное/серое<br>покрытие                                               |                                                                                                  |
|   | Стул офисный              |               | Основное                        | 450х450<br>черная/серая/фиолетовая<br>обивка; без<br>подлокотников                                        |                                                                                                  |
|   | Стол весовой              |               | Специализированное              | Химически-стойкое<br>покрытие 1500х700х800<br>под весы с гранитной<br>плитой, толщина плиты<br>около 60мм |                                                                                                  |
|   | Стол лабораторный         |               | Специализированное              | 1500х700х800 с<br>химически-стойким<br>покрытием                                                          |                                                                                                  |
|   | Стул лабораторный         |               | Специализированное              | Ширина 600 Глубина 600<br>Высота 900 без<br>подлокотников,<br>черный/серый/фиолетов<br>ый материал обивки |                                                                                                  |
|   | Стеллаж лабораторный      |               | Специализированное              | 1200х400х2000                                                                                             |                                                                                                  |

| № | Наименование                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стеллаж лабораторный                             |              | Специализированное              | 1500x450x2000                                                                                |                                                |
|   | Стол в помещение мойки химически-водостойкий     |              | Специализированное              | 1500x700x800                                                                                 |                                                |
|   | Стеллаж в помещение мойки                        |              | Специализированное              | 1500x450x2000                                                                                |                                                |
|   | Стеллаж в помещение уборочного инвентаря         |              | Специализированное              | 1500x500x1500                                                                                |                                                |
|   | Стеллаж в помещение хранения                     |              | Специализированное              | 1500x450x2000                                                                                |                                                |
|   | Мойка для рук                                    |              | Специализированное              | Н/ж сталь, 500x500 с сушилкой                                                                |                                                |
|   | Мойка лабораторная химическая                    |              | Специализированное              | 700x600x900 (раковина, смеситель)                                                            |                                                |
|   | Мойка лабораторная химическая                    |              | Специализированное              | 1500x600x900 (2 раковины, 2 смесителя)                                                       |                                                |
|   | Шкаф биологической безопасности для двух человек |              | Специализированное              | Вертикальный поток воздуха; освещение рабочей камеры; распашное лицевое стекло; 1700×700×650 |                                                |
|   | Сушильный шкаф                                   |              | Специализированное              | 25 л, max 350 °С                                                                             |                                                |
|   | Стул лабораторный                                |              | Специализированное              | 600x600x900 без подлокотников, черный/серый/фиолетовый материал обивки                       |                                                |
|   | Стол лабораторный                                |              | Специализированное              | 1500x700x800 с химически-стойкой рабочей поверхностью (камень/покрытие)                      |                                                |
|   | Огнетушитель                                     | Оборудование | Основное                        | углекислотный, пенный                                                                        |                                                |
|   | Ручная переплётная машина                        |              | Основное                        | диаметр пружины мм 28 / Толщина переплета макс., листов (70-80 г/м2) 250 /                   |                                                |

| № | Наименование                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                            | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                         |     |                                 | Одновременная перфорация, листов (70-80 г/м2) 8-10                                                                                             |                                                |
|   | Весы технические                        |     | Специализированное              | Диапазон рабочих температур, °С: +15 ... +40; Точность 0,001 г; наличие дисплея; автоматическая установка нуля; платформа из нержавеющей стали |                                                |
|   | Весы аналитические                      |     | Специализированное              | Диапазон рабочих температур, °С: +15 ... +40; класс точности: I; max 200 г; внутренняя калибровка                                              |                                                |
|   | Технические электронные весы фасовочные |     | Специализированное              | max 15кг Точность 1/2г Платформа 350x320мм                                                                                                     |                                                |
|   | Система мониторинга микроклимата        |     | Специализированное              | температура от -40 до +85, давление от 80 до 110 кПа, влажность от 3 до 97 %<br>200x120x100(мм)                                                |                                                |
|   | Прибор для определения эндотоксинов     |     | Специализированное              | Встроенный инкубатор с микропроцессорным контролем точности поддержания температуры; встроенный спектрофотометр, проводящий измерения          |                                                |

| № | Наименование                                   | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                                                         | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                |     |                                 | при длине волны 395 нм;<br>микрокомпьютер для<br>обработки данных<br>анализа.                                                                                                               |                                                |
|   | Спектрофотометр                                |     | Специализированное              | Спектральный диапазон:<br>190-1000 нм;<br>погрешность установки<br>длины волны: не более<br>$\pm 1$ нм; мм: 465х395х235;<br>диапазон измерений<br>оптической плотности от<br>3,000 до 0,000 |                                                |
|   | рН, измеритель удельной<br>электропроводимости |     | Специализированное              | диапазон от 0,00 до 14,00<br>рН; Точность рН ( $\pm$ )<br>0,002/0,01;<br>Температурный<br>диапазон 0 °С – 100 °С;<br>Размеры<br>235 х 188 х 75 мм                                           |                                                |
|   | Гири для калибровки                            |     | Специализированное              | от 1 мг до 500 г                                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Гиря для калибровки                            |     | Специализированное              | 10 кг                                                                                                                                                                                       |                                                |
|   | Гиря для калибровки                            |     | Специализированное              | 5 кг                                                                                                                                                                                        |                                                |
|   | Система подготовки воды                        |     | Специализированное              | min две ступени очистки,<br>осмотический метод<br>очистки,<br>электропроводность<br>воды на выходе не более<br>0.1 мкСм/см                                                                  |                                                |
|   | Вытяжной шкаф для ЛВЖ                          |     | Специализированное              | С функцией выпуска и<br>скорости управления,                                                                                                                                                |                                                |



| № | Наименование             | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                          |     |                                 | для удаления 99, 99% от паров и загрязнений                                                                                                                                                                                                             |                                                |
|   | Магнитная мешалка        |     | Специализированное              | 280*280, 50-1800об/мин цифровой дисплей                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
|   | Дозатор                  |     | Специализированное              | 200-1000 мкл                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Дозатор                  |     | Специализированное              | 50-200 мкл                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|   | Дозатор                  |     | Специализированное              | 10-100 мкл                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|   | Дозатор                  |     | Специализированное              | 1-20 мкл                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
|   | Перистальтический насос  |     | Специализированное              | Точность получаемого значения подачи +/- 0,5%. Имеется функция установки угла обратного вращения после окончания подачи дозы, диапазон установки от 0 до 360 градусов. Масса насоса 5 кг, потребляемая мощность 50 Вт. Частота вращения 0,1-100 об/мин. |                                                |
|   | Миксер/средоварка        |     | Специализированное              | Скорость перемешивания, об/мин 50-1100; наличие дисплея; допустимая температура окружающей среды, оС от 5 до 40; Допустимая влажность окружающей среды не более 80%                                                                                     |                                                |
|   | Осмометр криоскопический |     | Специализированное              | 0-2000 ммоль/кг H2O                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |

| № | Наименование                                                              | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                                | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Колонка хроматографические для ручного выделения белка шприцевым способом |     | Специализированное              | Колонки ручного наполнения из полимерных материалов, либо стекло. Рабочие объемы 1-5 мл.                                                                           |                                                |
|   | CO2 Шейкер-инкубатор                                                      |     | Специализированное              | Орбитальный, 30-300об/мин                                                                                                                                          |                                                |
|   | Система фильтрования                                                      |     | Специализированное              | Вакуум. насос<br>Габариты ДхВхШ (мм)300х140х80/колба Бунзена объем 2 литра/воронка Бюхнера диаметр 5-10 см, материал фарфор или альтернативный пластиковый вариант |                                                |
|   | Центрифуга для центрифугирования пробирок                                 |     | Специализированное              | 50 и 15 мл                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Баня водяная                                                              |     | Специализированное              | 6-мест, до 100 °С                                                                                                                                                  |                                                |
|   | Морозильник                                                               |     | Специализированное              | минус 80С, 300 л                                                                                                                                                   |                                                |
|   | Автоматический дозатор для пипеток                                        |     | Специализированное              | 0,1-100 мл                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Микроскоп люминесцентный                                                  |     | Специализированное              | увеличение, крат 40-1000                                                                                                                                           |                                                |
|   | Камера Горяева                                                            |     | Специализированное              | двух-четырехсекционные                                                                                                                                             |                                                |
|   | Лабораторный хроматограф                                                  |     | Специализированное              | среднего давления; регулируемая скорость потока по одному каналу, мл/мин — 0,01 – 25; максимальное рабочее давление, бар —                                         |                                                |

| № | Наименование                                           | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                        |     |                                 | 50; оптический модуль<br>УФ, нм — 280                                                                                                        |                                                |
|   | Паровой стерилизатор для материалов                    |     | Специализированное              | Круглая камера, макс<br>давл 0,22 Мпа                                                                                                        |                                                |
|   | Прибор для определения глюкозы                         |     | Специализированное              | определение<br>концентраций от 2 до 30<br>ммоль/л                                                                                            |                                                |
|   | Компрессор для подачи сжатого воздуха                  |     | Специализированное              | Безмасляный, до 8 бар,<br>ресивер 50 – 100 л.                                                                                                |                                                |
|   | Холодильник для хранения питательных сред<br>и добавок |     | Специализированное              | Температура +2...+15<br>Ширина, мм 670;<br>Глубина, мм 670;<br>Высота, мм 1995                                                               |                                                |
|   | Аппарат для стерильной запайки полимерных<br>трубок    |     | Специализированное              | Рабочая Температура 0-<br>30°C ; 395 × 355 × 265<br>мм; Относительная<br>влажность 20%-80%                                                   |                                                |
|   | Устройство для стерильной сварки<br>полимерных трубок  |     | Специализированное              | Рабочая Температура 0-<br>30°C ; 395 × 355 × 265<br>мм; Относительная<br>влажность 20%-80%                                                   |                                                |
|   | Устройство для сушки посуды                            |     | Специализированное              | Максимальная<br>температура нагрева<br>воздуха - 65± 5°C;<br>встроенный воздушный<br>фильтр; количество<br>штырей: 25; 360 x 360 x<br>660 мм |                                                |
|   | Биореактор                                             |     | Специализированное              | Рабочий объем 100<br>литров;<br>орбитальный/волновой                                                                                         |                                                |

| № | Наименование                                | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                            | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                             |     |                                 | тип; функция контроля технологических параметров; функция использования стерильных пакетов                                                     |                                                |
|   | Весы технические                            |     | Специализированное              | Диапазон рабочих температур, °C: +15 ... +40; Точность 0,001 г; наличие дисплея; автоматическая установка нуля; платформа из нержавеющей стали |                                                |
|   | Аптечка                                     |     | Основное                        | аптечка лабораторная                                                                                                                           |                                                |
|   | Санитайзер                                  |     | Основное                        | антибактериальный                                                                                                                              |                                                |
|   | Маски медицинские одноразовые               |     | Основное                        | одноразовые                                                                                                                                    |                                                |
|   | Защитные очки                               |     | Основное                        | Химически стойкие, прозрачные                                                                                                                  |                                                |
|   | Перчатки                                    |     | Основное                        | Нитрильные                                                                                                                                     |                                                |
|   | Бахилы                                      |     | Основное                        | Полиэтилен средней/повышенной плотности                                                                                                        |                                                |
|   | Шапочка                                     |     | Основное                        | Материал-спанбонд                                                                                                                              |                                                |
|   | Халаты (комбинезоны) из нетканого материала |     | Основное                        | Размер 52-54, материал-спанбонд                                                                                                                |                                                |
|   | Компьютер                                   | ТС  | Основное                        | Компьютер (6 ядер, 16ГБ ОЗУ, 512ГБ ssd, 23,8" монитор IPS, кл, мышь)                                                                           |                                                |
|   | Точка доступа WiFi                          |     | Основное                        | 2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5, 1Гбит/с, PoE                                                                                                            |                                                |

| № | Наименование                                                                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                              | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Ризограф                                                                                | УМК | Основное                        | ч/б / А3 / ризограф / 90<br>стрА3/мин / 600 dpi                                                  |                                                |
|   | МФУ                                                                                     |     | Основное                        | ч/б / А3 / лазерный / 25<br>стрА4/мин /<br>двусторонняя печать /<br>двустороннее<br>сканирование |                                                |
|   | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии<br>ПМ.06 Ведение биофармацевтических<br>процессов |     | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                                  |                                                |

## Мастерская «Промышленная автоматика»

| № | Наименование                                                         | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул офисный                                                         | Мебель       | Основное                        |                                                     | ПМ.05                                          |
|   | Стул с пластиковым сидением                                          |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стеллаж метал 900-с-ж-М 1 секция 5 полок<br>г/п 300 кг (51013601218) |              | Основное                        | 900x500x2000                                        |                                                |
|   | Стенд "Уголки групп" (51013600605)                                   |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стол для оборудования м/к (2101360889)                               |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стол рабочий тип 3 (2101360637-641)                                  |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стол-кафедра (правая) (2101360611)                                   |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Шкаф закрытый для одежды (2101360566)                                |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Ящик для инструмента (2101360658-662)                                |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Двигатель постоянного тока с редуктором<br>154-48-352, RH158         | Оборудование | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Жалюзи горизонтальные                                                |              | Основное                        | 25мм                                                |                                                |

| № | Наименование                                                                                | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Интеллектуальная панель оператора<br>SINAMICS G120                                          |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Комплект для связи преобразователей<br>SINAMICS G120                                        |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Модуль дискретного ввода д/установки на<br>базовый блок                                     |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Модуль дискретного вывода с расшир.<br>функцион. д/установки на базовый блок                |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Молоток слесарный                                                                           |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Пистолет горячего воздуха                                                                   |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Пылесос SUNWIND VCN550 1800Вт<br>красный/черный                                             |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Ресанта Мультиметр М 830В DT                                                                |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Светильник светодиодный ЭРА IP65                                                            |     | Основное                        | 8Вт 4000К 760лм<br>168x92мм, овал                   |                                                |
|   | Система координатной разметки                                                               |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Стабилизированный блок питания для<br>SIMATIC S7-1500.                                      |     | Специализированное              | ВХОД: ~120/230 В                                    |                                                |
|   | Стремянка стальная 3 ступени                                                                |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Струбцина                                                                                   |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Тиски слесарные                                                                             |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Углошлифовальная машина Zitrek AG 20 Pro                                                    |     | Специализированное              | 125 мм                                              |                                                |
|   | PROFINET, 2-портовый интерфейсный<br>модуль IM 155-6PN / 2 High Feature<br>(2101340221-225) |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Базовый модуль реле безопасности SIRIUS<br>STANDARD (2101340272-281)                        |     | Специализированное              |                                                     |                                                |

| № | Наименование                                                                                      | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Блок управления CU250S-2 PN (2101340251-255)                                                      |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Верстакофф Верстак 1000м PROFFI 116T Э 101115 (2101360556)                                        |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Дрель-шуруповерт (2101360682-688)                                                                 |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Измеритель сопротивления изоляции (2101360691)                                                    |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Инструментальная тележка (2101360653-657)                                                         |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Модуль аналогового ввода, AI 2X U/I HS, напряжение/ток (2101340231-240)                           |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Модуль аналогового ввода, AQ 2X U/I ST (2101340241-45)                                            |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Низковольтный электродвигатель 3 AC 50 Hz 230 (2101340262-271)                                    |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Панель оператора серии Comfort, сенсор. упр. широкоформ. TFT-дисплей с диаг. 15" (2101340211-215) |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Силовой модуль PM240-2, без фильтра, CO (2101340246-250)                                          |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Станция распределенной периферии SIMATIC DP (2101340257-261)                                      |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Торцовочная пила (2101360689)                                                                     |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Управляемый коммутатор IE уровня 2 SCALANCE XC208; (2101340216-220)                               |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | SIMATIC S7-1500, компактный центральный процессор CPU 1512C-1 (2101340206-210)                    |     | Специализированное              |                                                     |                                                |

| № | Наименование                                                                                  | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Коммуникационный модуль CM 4 X IO-LINK MASTER V1.1 ДЛЯ ET 200SP (2101340226-230)              |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Компьютер DEPO Neos CF401R SM/i5-9400/16GDDR4/SSD512Gb/Philips 243V7QJABF/кл, мы (2101340431) |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | МФУ тип1 Canon i-Sensys MF744CDW (цветной) (2101340346)                                       |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Ноутбук тип 2 Lenovo ThinkPad E15 Gen 2 (2101340339, 2101340341, 2101340343-345)              |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Проектор Epson EB-98 W (2101340327)                                                           |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств     |                                                |

## 1.3. Оснащение спортивного комплекса

Спортивный зал/ тренажерный зал / лыжная база

| № | Наименование          | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины     |
|---|-----------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|
|   | Шкаф для винтовок     | Мебель | Специализированное              |                                                     | ОУДБ.12<br>ОГСЭ.04 |
|   | Щит баскетбольный     |        | Специализированное              |                                                     |                    |
|   | Стойки волейбольные   |        | Специализированное              |                                                     |                    |
|   | Скамья гимнастическая |        | Специализированное              |                                                     |                    |
|   | Вышка судейская       |        | Специализированное              |                                                     |                    |
|   | Парта Скотта          |        | Специализированное              |                                                     |                    |
|   | Скамья универсальная  |        | Основное                        |                                                     |                    |
|   | Стол для н/тенниса    |        | Специализированное              |                                                     |                    |



| № | Наименование                                                         | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | Стенд для дисков                                                     |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Стойка под гантели                                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Бойницы                                                              | Оборудование | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Сетка волейбольная                                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Шведская стенка                                                      |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи                         |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Мячи набивные                                                        |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Палки гимнастические                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Ворота футбольные                                                    |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Светильники                                                          |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Турник навесной                                                      |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Голень сидя на свободном весе                                        |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Разгибание ног сидя с весовым стеком 72.5 кг                         |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Сгибание ног сидя с весовым стеком 72,5 кг                           |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Блок для мышц спины (верхняя тяга)                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Двухпозиционный тренажер многофунк. Жим и верхняя тяга с весом 95 кг |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Магнитный велотренажер                                               |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Подставка под штангу                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Скамья для жима горизонтальная                                       |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Скамья для жима лежа                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Станок для разгибания спины                                          |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер жим ногами                                                  |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер блочная рама                                                |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для бицепса                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для голени                                                  |              | Специализированное              |                                                     |                |

| № | Наименование                                                                                                                                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | Тренажер для мышц бедра (сгибатель)                                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для мышц бедра (разгибатель)                                                                                                                   |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер жим ногами                                                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для мышц спины (нижняя тяга)                                                                                                                   |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Гриф EZ                                                                                                                                                 |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Гриф прямой                                                                                                                                             |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Диск обрезной олимпийский 15 кг                                                                                                                         |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Маты                                                                                                                                                    |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази)                                                                                             |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Аптечка                                                                                                                                                 |     | Основное                        |                                                     |                |
|   | Музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений | ТС  | Основное                        |                                                     |                |
|   | Электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране                                                                        |     | Основное                        |                                                     |                |
|   | ОУДБ.12 Физическая культура<br>ОГСЭ.04 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура                                                              | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств        |                |
|   | Методическая литература для выполнения всех программных упражнений                                                                                      |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                |

| № | Наименование | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|--------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | Плакаты      |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия     |                |

## 1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

## Читальный зал

| № | Наименование                                                                                               | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                              | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Библиотечная кафедра                                                                                       | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 1100<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1500<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Стеллаж (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 360<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                 |                                                |
|   | Стойка для книг (стационарная, мобильная)                                                                  |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 16<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП                                  |                                                |

| № | Наименование                                                                                                  | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный, прямоугольный, круглый, трансформер, переговорный) |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                            |                                                |
|   | Компьютерный стол                                                                                             |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                            |                                                |
|   | Кресло компьютерное                                                                                           |                     | Основное                        | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                    |                                                |
|   |                                                                                                               | <b>Оборудование</b> |                                 |                                                                                                                                         |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя)                                                     | ТС                  | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                  |                     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее                                                                                               |                                                |

| № | Наименование | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |              |     |                                 | 18 стр/мин, черно-белая<br>печать                   |                                                |
|   |              | УМК |                                 |                                                     |                                                |

## Библиотека

| № | Наименование                                                                                                                      | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                              | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Библиотечная кафедра                                                                                                              | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 1100<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1500<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Стеллаж (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                        |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 360<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                 |                                                |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов, каталожный, формулярный) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                 |                                                |
|   | Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный)                                                                        |        | Основное                        | Высота, мм: 800                                                                                                  |                                                |

| № | Наименование                                                 | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                              |                     |                                 | Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                    |                                                |
|   | Компьютерный стол (компьютерный бокс)                        |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Стул (на ножках, на колесиках)                               |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Кресло компьютерное                                          |                     | Основное                        | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                         |                                                |
|   |                                                              | <b>Оборудование</b> |                                 |                                                                                                                 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>(библиотекаря, читателя) | ТС                  | Основное                        |                                                                                                                 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                 |                     | Основное                        |                                                                                                                 |                                                |
|   |                                                              | <b>УМК</b>          |                                 |                                                                                                                 |                                                |

## 2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

| №<br>п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства | Количество | Код и наименование учебной дисциплины (модуля) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|
| 1        | Операционная система Microsoft Windows                                                                                    | 120        | ОГСЭ.01 Основы                                 |
| 2        | Офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio, Publisher)                              | 120        | философии<br>ОГСЭ.02 История                   |
| 3        | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security                                                          | 120        | ОГСЭ.03 Иностранный                            |
| 4        | Архиватор 7Zip                                                                                                            | 120        | язык в профессиональной                        |
| 5        | Браузер Mozilla Firefox                                                                                                   | 120        | деятельности                                   |
| 6        | Браузер Google Chrome                                                                                                     | 120        | ЕН.01 Математика                               |
| 7        | Операционная система Debian GNU/Linux                                                                                     | 120        | ОП.04 Инженерная                               |
| 8        | Система автоматизированного проектирования КОМПАС3D                                                                       | 120        | графика                                        |
| 9        | Редактор растровой графики GIMP                                                                                           | 120        | ОП.05 Материаловедение                         |
| 10       | Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ»                                                                           | 120        | ОП.14 Основы проектирования                    |
| 11       | Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс»                                                                          | 120        | технологической оснастки                       |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**



**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Общие положения.....</b>                                               | <b>664</b> |
| <b>Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена .....</b> | <b>667</b> |
| <b>Организация и проведение защиты дипломного проекта.....</b>            | <b>668</b> |

### Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки служащих специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

#### Виды деятельности

| Код и наименование<br>вида деятельности (ВД)                                 | Код и наименование<br>профессионального модуля (ПМ),<br>в рамках которого осваивается ВД |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                            | 2                                                                                        |
| <b>В соответствии с ФГОС</b>                                                 |                                                                                          |
| ВД 01. <i>Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов</i> | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем                           |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</i>                                                          | автоматизации с учетом специфики технологических процессов                                                                 |
| ВД 02. <i>Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</i> | ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов |
| ВД 03. <i>Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации</i>                            | ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                              |
| ВД 04. <i>Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации</i>                                                      | ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                    |
| Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих                                         |                                                                                                                            |
| ВД 05. <i>Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»</i>                             | ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»                              |
| <b>По запросу работодателя</b>                                                                                                    |                                                                                                                            |
| Акционерное общество «Р-Фарм»                                                                                                     |                                                                                                                            |
| ВД 06. <i>Ведение биофармацевтических процессов</i>                                                                               | ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов                                                                                |

Таблица 2

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

| Оцениваемые виды деятельности                                                                                                           | Профессиональные компетенции                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</i> | ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. |
|                                                                                                                                         | ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                       |
|                                                                                                                                         | ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.                                             |
|                                                                                                                                         | ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                                          |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
|                                                                                                                     | ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                           |
|                                                                                                                     | ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.                                                  |
| Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации                            | ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.   |
|                                                                                                                     | ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                                                        |
|                                                                                                                     | ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                    |
| Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации                                                      | ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.     |
|                                                                                                                     | ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.                                                                          |
|                                                                                                                     | ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.                                                                                |
| Выполнение работ по профессии «Наладчик по контрольно-измерительным приборам и автоматике»                          | ПК 5.1 Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности.                                                                                                                               |
|                                                                                                                     | ПК 5.2 Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию.                                                                                                                    |
|                                                                                                                     | ПК 5.3 Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации.                                                                                                                               |
| Ведение биофармацевтических процессов                                                                               | ПК 6.1 Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                     | ПК 6.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК 6.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                        |
|  | ПК 6.4. Осуществлять контроль качества продукции.                                                                                                           |
|  | ПК 6.5. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации. |
|  | ПК 6.6. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.                                                                                           |
|  | ПК 6.7. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.                    |

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по специальности. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Для государственной итоговой аттестации колледжем разрабатываются и ежегодно актуализируются программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, представленных на сайте, уполномоченного оператора.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА включены в содержание Программы ГИА по специальности.

### **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

### **Организация и проведение защиты дипломного проекта**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

### **Примерная структура программы ГИА**

1. Основные положения (*указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается*)
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (*область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА*)
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (*форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки*)

*дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ)*

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации *(описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся *(описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ)*

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации *(описание процедуры подачи апелляции)*

### **Приложения:**

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств

(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2024 г.**



## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

### 1.3. Целевые ориентиры воспитания

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности</b>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Гражданское воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| – понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны                                                                                                                                                       |
| – осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Ярославля, Ярославской области.                                                                                                                                                                       |
| <b>Патриотическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| – осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность                                                                                                               |
| <b>Духовно-нравственное воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| – обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики                                                                                                                                             |
| <b>Эстетическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| – демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности                                                                                                                                                                                              |
| – использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности                                                                                                                 |
| <b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>                                                                                                                                                                                                 |
| – демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности                                                                                                                                      |
| <b>Профессионально-трудовое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| – применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой                                                                                      |
| – готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли                                                                                                                                                                                                                          |
| – участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности                                                                                                       |
| – планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией |
| <b>Экологическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности                              |
| – понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающий ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью |
| <b>Ценности научного познания</b>                                                                                                                                                      |
| – обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности                               |
| – использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                          |
| – проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                      |

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

### Модуль «Образовательная деятельность»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания; |
| использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа специальностей, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;                                                                                                          |
| иницирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;                                                                                                                                                        |
| организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.).                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| установление доверительных отношений между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимся требований и просьб преподавателя, привлечению их внимания к обсуждаемой на дисциплине информации, активизации их познавательной деятельности;                                                                                                   |

### Модуль «Кураторство»

|                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иницирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Модуль «Наставничество»**

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности |
|--------------------------------------------------------------------------------------|

### **Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»**

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| встречи с известными представителями специальности |
|----------------------------------------------------|

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности |
|-----------------------------------------------------------------------------------|

### **Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

|                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| совместные мероприятия, посвященные Дню специальности |
|-------------------------------------------------------|

### **Модуль «Профилактика и безопасность»**

|                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью |
|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность |
| организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции                      |
| реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами   |

### **Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

|                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности                             |
| участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности                 |
| проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик |
| организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности           |
| организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»                                   |
| проведение практико-ориентированных мероприятий                                                                  |

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

### **3.1. Кадровое обеспечение**

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности |
| разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации                                                                                                                              |

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.)

|                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.2. Нормативно-методическое обеспечение**

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| - Правила внутреннего распорядка обучающихся; |
|-----------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Правила внутреннего распорядка в студенческом общежитии ГПОАУ ЯО ЯПЭК;                                                                                                                                                                                       |
| - Положение «О кураторе (классном руководителе) учебной группы»;                                                                                                                                                                                               |
| - Положение «О студенческом совете колледжа»;                                                                                                                                                                                                                  |
| - Положение «О студенческом общежитии государственного профессионального образовательного автономного учреждения ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»;                                                       |
| - Положение «О совете профилактики государственного профессионального образовательного автономного учреждения Ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»;                                                          |
| - Положение «О стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся государственного профессионального образовательного автономного учреждения Ярославской области Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»; |
| - Положение «О постановке на внутренний учет и снятии с учета обучающихся»;                                                                                                                                                                                    |
| - Положение «О молодежном медиацентре ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»;                                                                                                                                             |
| - «Порядок и случаи перехода обучающихся государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» с платного обучения на бесплатное».        |
| приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, об утверждении наставников и наставляемых                                                                                                                                         |

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами

|                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями:                                       |
| 1. Комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав Красноперекоского района г. Ярославля;            |
| 2. ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по Красноперекоскому городскому району г. Ярославля;                         |
| 3. МАУ г. Ярославля ДК «Нефтяник»;                                                                         |
| 4. Областная юношеская библиотека им. А.А. Суркова;                                                        |
| 5. ГБУЗ ЯО «Центр СПИД»;                                                                                   |
| 6. ГБУЗ «Ярославская областная клиническая больница»;                                                      |
| 7. Общественное движение «Трезвый Ярославль»;                                                              |
| 9. Некоммерческая организация ЯРОО «Много добра»;                                                          |
| 10. Общероссийская общественно-государственная просветительская организация «Российское общество «Знание»; |
| 11. Прокуратура г. Ярославля;                                                                              |
| 12. Ярославская дистанция электроснабжения Северной дирекции Трансэнерго филиала ОАО РЖД.                  |

сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования:



3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

|                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося                  |
| участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью                                            |
| рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров                                                                              |
| реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности                                                         |
| успешное освоение образовательных программ по специальности                                                                                                  |
| повышенная академическая стипендия (назначается при сдаче зачетов и экзаменов в период семестровой аттестации на «отлично», «хорошо» и «отлично», «хорошо»); |
| выдвижение в кандидаты на стипендию Губернатора Ярославской области;                                                                                         |
| выдвижение в кандидаты на стипендию Правительства РФ;                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оказание материальной поддержки (поощрения) обучающимся, являющихся победителями и призёрами областных предметных олимпиад среди обучающихся Ярославской области, олимпиад муниципального, регионального, федерального и международного уровней; |
| оказание материальной поддержки (поощрения) обучающимся, занимающиеся общественно значимой деятельностью социального, культурного, правозащитного, творческого, общественно полезного характера и деятельностью;                                 |
| выдвижение кандидатов на спортивную стипендию;                                                                                                                                                                                                   |
| выдвижение кандидатов на именную стипендию имени Н.П. Пастухова;                                                                                                                                                                                 |
| предоставление права поднятия государственного флага Российской Федерации, флага Ярославской области и флага колледжа на еженедельной утренней линейке.                                                                                          |

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ и др. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.4. Анализ воспитательного процесса

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| анализ профессионально-трудоового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Основные направления анализа воспитательного процесса:

- Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
  - описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
  - наличие студенческих объединений, клубов, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;
  - взаимодействие с социальными партнерами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждения культуры, образовательными организациями и др.);
  - участие в конкурсах, семинарах преподавателей по воспитательной работе;
  - оформление предметно-пространственной среды колледжа.
- Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
  - проводимые в колледже дела и реализованные проекты;
  - уровень вовлеченности обучающихся в дела колледжа, проекты и мероприятия на городском, региональном и федеральном уровнях;
  - включенность обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
  - участие обучающихся в конкурсах (в том числе, в конкурсах профессионального мастерства);
  - профессионально-личностное развитие обучающихся (диагностика, портфолио);

- снижение негативных факторов в сфере обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений, отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями студенческого совета.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной и социальной работе, зав. практикой, советником директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, социальным педагогом, классными руководителями групп.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчета заместителем директора по воспитательной и социальной работе в конце учебного года.





**Календарный план воспитательной работы  
по специальности**

| №                                             | Модуль                                                                                                                                                          | Курсы    | Сроки                      | Ответственные                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Модуль 1. Образовательная деятельность</b> |                                                                                                                                                                 |          |                            |                                             |
| 1.                                            | Образовательная деятельность проводятся в соответствии с расписанием.                                                                                           | 1-4 курс | 01.09.2023 -<br>30.06.2024 | Заместитель директора по УМР                |
| 2.                                            | Участие в олимпиадах, конференциях, смотрах, конкурсах, форумах по дисциплинам. На уровне: международные, всероссийские, региональные, внутриколледжные.        | 1-4 курс | 01.09.2023 -<br>30.06.2024 | Заместитель директора по УМР, преподаватели |
| 3.                                            | Реализация Всероссийского проекта «Билет в будущее»                                                                                                             | 1-4 курс | Октябрь-ноябрь             | Преподаватели, зав. ДПО                     |
| 4.                                            | Подготовка и проведение олимпиады по электротехнике                                                                                                             | 2 курс   | декабрь                    | преподаватели кафедры                       |
| 5.                                            | Участие студентов и преподавателей кафедры в подготовке и проведении VI студенческой конференции «Универсум: наука и техника»                                   | 1-4 курс | Февраль - март             | преподаватели кафедры                       |
| 6.                                            | Подготовка и проведение олимпиады по программированию контроллеров                                                                                              | 2-4 курс | март                       | преподаватели кафедры                       |
| 7.                                            | Подготовка и проведение олимпиады по теории автоматического управления                                                                                          | 3-4 курс | апрель                     | преподаватели кафедры                       |
| 8.                                            | Проведение олимпиады по модулю «Проектирование и изменении цепи» компетенции «Промышленная автоматика» в соответствии со стандартами чемпионата «Профессионалы» | 3-4 курс | март                       | преподаватели кафедры                       |
| <b>Модуль 2. Кураторство</b>                  |                                                                                                                                                                 |          |                            |                                             |
| 1.                                            | Классные часы в рамках федерального проекта «Разговоры о важном»                                                                                                | 1-4 курс | еженедельно<br>понедельник | Кураторы (классные руководители)            |
| 2.                                            | Классные часы в рамках цикла занятий «Россия – мои горизонты»                                                                                                   | 1-4 курс | Еженедельно<br>14.12.2023- | Кураторы (классные руководители)            |

|    |                                                                                                                                                                                  |           |                |                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                  |           | 23.05.2024     |                                                      |
| 3. | Классные часы, беседы, тренинг, игры, экскурсии, тематические вечера и т.д.                                                                                                      | 1-4 курс  | еженедельно    | Кураторы (классные руководители)                     |
| 4. | Контроль посещаемости и успеваемости обучающихся.                                                                                                                                | 1- 4 курс | ежедневно      | Кураторы (классные руководители)                     |
| 5. | Сопровождение обучающихся, испытывающие затруднение в учебном процессе и адаптации.                                                                                              | 1-4 курс  | В течение года | Кураторы (классные руководители)                     |
| 6. | Сопровождение обучающихся из категории детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и студентов, входящих в группы риска                                              | 1-4 курс  | В течение года | Кураторы (классные руководители), социальный педагог |
| 7. | Сотрудничество кураторов (классных руководителей) с преподавателями по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и решение конфликтов между преподавателями и обучающимися. | 1-4 курс  | В течение года | Кураторы (классные руководители)<br>Педагог-психолог |

### Модуль 3. Наставничество

|    |                                                                                                                                                       |          |                         |                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | Реализация программы «Наставничество»                                                                                                                 | 1-4 курс | В течение учебного года | Заместитель директора по УР                    |
| 2. | «Педагог-обучающийся»:<br>– «педагог – неуспевающий обучающийся»;<br>– «руководитель группы – обучающийся»;<br>– «педагог – талантливый обучающийся». | 1-4 курс | В течение учебного года | Кураторы (классные руководители) преподаватели |
| 3. | «Работодатель-обучающийся»:<br>– «успешный профессионал»;<br>– «работодатель – будущий сотрудник».                                                    | 1-4 курс | В течение учебного года | Кураторы (классные руководители) преподаватели |
| 4. | «Обучающийся-обучающийся»:<br>- «успевающий – неуспевающий»;<br>- «лидер – пассивный»;<br>- «равный – равному».                                       | 1-4 курс | В течение учебного года | Кураторы (классные руководители) преподаватели |

### Модуль 4. Основные воспитательные мероприятия

|    |                                             |        |          |                     |
|----|---------------------------------------------|--------|----------|---------------------|
| 1. | Собрание обучающихся в начале учебного года | 1 курс | сентябрь | Кураторы (классные) |
|----|---------------------------------------------|--------|----------|---------------------|

|     |                                                                                                  |          |                      |                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                  |          |                      | руководители)                                                                |
| 2.  | Торжественная линейка «День знаний»                                                              | 1-4 курс | 01.09.2023           | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор                       |
| 3.  | Организационный классный час «Знакомство с Уставом колледжа и Правилами внутреннего распорядка»  | 1 курс   | 01.09.2023           | Кураторы (классные<br>руководители)                                          |
| 4.  | День солидарности в борьбе с терроризмом (классные часы, акции, инструктажи, учебные тренировки) | 1-4 курс | сентябрь             | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор<br>Советник директора |
| 5.  | Общее собрание в общежитие.                                                                      | 1-4 курс | сентябрь             | Воспитатели общежития                                                        |
| 6.  | Заседания Студенческого Совета                                                                   | 1-4 курс | Один раз в<br>неделю | Педагог-организатор                                                          |
| 7.  | Реализация программы «Адаптация первокурсников»                                                  | 1 курс   | 1 семестр            | Социальный педагог,<br>педагог-психолог                                      |
| 8.  | Первенство колледжа по легкоатлетическому кроссу                                                 | 1-4 курс | сентябрь             | Руководитель физ.<br>воспитания                                              |
| 9.  | День СПО                                                                                         | 1-4 курс | Сентябрь-<br>октябрь | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор                       |
| 10. | Первенство колледжа по настольному теннису                                                       | 1-4 курс | Сентябрь-<br>октябрь | Руководитель физ.<br>воспитания                                              |
| 11. | Тестирование учебных групп по нормативам ВФСК ГТО                                                | 1-4 курс | Сентябрь-<br>декабрь | Руководитель физ.<br>воспитания                                              |
| 12. | Проведение учебных тренировок и инструктажей по ТБ                                               | 1-4 курс | в течение года       | Специалист по охране<br>труда                                                |
| 13. | День учителя                                                                                     | 1-4 курс | октябрь              | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор                       |
| 14. | Родительское собрание                                                                            | 1-4 курс | октябрь              | Заместитель директора<br>по ВСР,<br>кураторы                                 |

|     |                                                                                          |          |                    |                                                                                                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | День первокурсника                                                                       | 1-4 курс | октябрь            | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор                                                |
| 16. | Профилактическая акция «Наша жизнь в наших руках!»                                       | 1-4 курс | октябрь            | Заместитель директора<br>по ВСР, советник<br>директора, социальный<br>педагог                         |
| 17. | Первенство колледжа по шахматному спорту                                                 | 1-4 курс | Октябрь-<br>ноябрь | Руководитель физ.<br>воспитания                                                                       |
| 18. | Заседание Совета по профилактике и безнадзорности правонарушений<br>несовершеннолетних   | 1-4 курс | 1 раз в 3 месяца   | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Социальный педагог<br>Педагог-психолог                             |
| 19. | День народного единства (акции, конкурсы, участие в Большом этнографическом<br>диктанте) | 1-4 курс | ноябрь             | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор<br>Кураторы (классные<br>руководители)         |
| 20. | День матери (акции, поздравления)                                                        | 1-4 курс | ноябрь             | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Педагог-организатор<br>Советник директора<br>Воспитатели общежития |
| 21. | День правовой помощи детям                                                               | 1-4 курс | ноябрь             | Советник директора,<br>Социальный педагог                                                             |
| 22. | Первенство колледжа по русским шашкам                                                    | 1-4 курс | Ноябрь-декабрь     | Руководитель физ.<br>воспитания                                                                       |
| 23. | Конкурс проф мастерства «Я-техник»                                                       | 1-4 курс | декабрь            | Преподаватели кафедры                                                                                 |

|     |                                                                                              |          |                    |                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 24. | Всемирный день борьбы со СПИДом                                                              | 1-4 курс | декабрь            | советник директора,<br>социальный педагог                                       |
| 25. | Акция «Мы помним!», приуроченная ко Дню неизвестного солдата                                 | 1-4 курс | декабрь            | Советник директора,<br>библиотекарь                                             |
| 26. | День волонтера (конкурсы, игры, презентации)                                                 | 1-4 курс | декабрь            | Советник директора,<br>педагоги<br>дополнительного<br>образования               |
| 27. | Урок памяти «День Героев Отечества»                                                          | 1-4 курс | декабрь            | Советник директора,<br>библиотекарь                                             |
| 28. | День борьбы с коррупцией                                                                     | 1-4 курс | декабрь            | Заместитель директора<br>по ВСП,<br>советник директора                          |
| 29. | Акция «Непокоренный Ленинград»                                                               | 1-4 курс | январь             | Советник директора,<br>педагоги дополнительного<br>образования,<br>библиотекарь |
| 30. | День студента. Завтрак от директора                                                          | 1-4 курс | январь             | Советник директора,<br>педагог-организатор                                      |
| 31. | Первенство колледжа по волейболу                                                             | 1-4 курс | Январь-<br>февраль | Руководитель<br>физ.воспитания                                                  |
| 32. | День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества<br>(акция памяти) | 1-4 курс | февраль            | Советник директора,<br>библиотекарь                                             |
| 33. | Акции ко Дню защитника Отечества                                                             | 1-4 курс | февраль            | Педагог-организатор<br>советник директора,<br>библиотекарь                      |
| 34. | Спортивное мероприятие «А ну-ка, парни!»                                                     | 1-4 курс | февраль            | Руководитель<br>физ.воспитания                                                  |
| 35. | Спортивное мероприятие «А ну-ка, девушки!»                                                   | 1-4 курс | март               | Руководитель физ.<br>воспитания                                                 |
| 36. | Поздравления, посвященные Международному женскому дню 8 марта                                | 1-4 курс | март               | Педагог-организатор<br>советник директора                                       |

|     |                                                                 |            |             |                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 37. | Акция «Крым наш»                                                | 1-4 курс   | март        | Советник директора,<br>педагоги дополнительного<br>образования,<br>библиотекарь,      |
| 38. | Первенство колледжа по мини-футболу                             | 1-4 курс   | Март-апрель | Руководитель физ.<br>воспитания                                                       |
| 39. | Акция, посвященная Дню космонавтики                             | 1-4 курс   | апрель      | советник директора,<br>педагоги дополнительного<br>образования,<br>библиотекарь       |
| 40. | Акция «Чистый город»                                            | 1-4 курс   | апрель      | советник директора,<br>Кураторы (классные<br>руководители)                            |
| 41. | Концертная программа, посвященная празднованию Дня Победы       | 1-4 курс   | май         | советник директора,<br>педагог-организатор,<br>библиотекарь,                          |
| 42. | Акция «Окна Победы»                                             | 1-4 курс   | май         | советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 43. | Акция «Георгиевская ленточка»                                   | 1-4 курс   | май         | советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 44. | Акция «Бессмертный полк»                                        | 1-4 курс   | май         | советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 45. | Областной День семьи                                            | 1-4 курс   | май         | Советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 46. | Профилактическое мероприятие, посвященное Дню борьбы с курением | 1-4 курс   | май         | Советник директора,<br>социальный педагог                                             |
| 47. | День России                                                     | 1-4 курс   | июнь        | Советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 48. | Акция ко Дню памяти и скорби                                    | 1-4 курс   | июнь        | Советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 49. | Торжественное вручение дипломов                                 | выпускники | июнь        | Заведующие отделением,<br>педагог-организатор,<br>Кураторы (классные<br>руководители) |

|                                                                          |                                                                                                             |          |                       |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50.                                                                      | Участие в Спартакиаде ПОО ЯО                                                                                | 1-4 курс | В течение года        | Руководитель<br>физ.воспитания                                                                     |
| 51.                                                                      | Участие в городских соревнованиях                                                                           | 1-4 курс | В течение года        | Руководитель<br>физ.воспитания                                                                     |
| 52.                                                                      | Участие в районных соревнованиях                                                                            | 1-4 курс | В течение года        | Руководитель<br>физ.воспитания                                                                     |
| <b>Модуль 5. Организация предметно-пространственной среды</b>            |                                                                                                             |          |                       |                                                                                                    |
| 1.                                                                       | Оформление и обновление информационного стенда                                                              | 1-4 курс | в течение года        | Заместитель директора<br>по ВСР, советник<br>директора, педагоги<br>дополнительного<br>образования |
| 2.                                                                       | Оформление и обновление стенда о ПАВ                                                                        | 1-4 курс | в течение года        | Социальный педагог                                                                                 |
| 3.                                                                       | Оформление и обновление книжных выставок и информационного стенда в библиотеке                              | 1-4 курс | в течение года        | Библиотекарь                                                                                       |
| 4.                                                                       | Размещение информационных справочных материалов о базах практики,                                           | 1-4 курс | в течение года        | Зам. директора по УПР                                                                              |
| 5.                                                                       | Торжественное поднятие государственного флага Российской Федерации и исполнение Гимна Российской Федерации. | 1-4 курс | каждый<br>понедельник | Заместитель директора<br>по ВСР, советник<br>директора                                             |
| 6.                                                                       | Церемония спуска государственного флага Российской Федерации                                                | 1-4 курс | каждую<br>пятницу     | Заместитель директора<br>по ВСР, советник<br>директора                                             |
| 7.                                                                       | Публикация новостей, размещение информации о конкурсах и мероприятиях в группе колледжа ВКОНТАКТЕ           |          | Ежедневно             | Руководитель<br>медиацентра                                                                        |
| <b>Модуль 6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)</b> |                                                                                                             |          |                       |                                                                                                    |
| 1.                                                                       | Тематические родительские собрания                                                                          | 1-4 курс | 2 раза в год          | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Кураторы (классные<br>руководители)                             |
| 2.                                                                       | Индивидуальная работа                                                                                       | 1-4 курс | в течение года        | Заместитель директора<br>по ВСР<br>Кураторы (классные<br>руководители)                             |



|                                              |                                                                                                                                            |          |                |                                                                       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                            |          |                | социальный педагог                                                    |
| <b>Модуль 7. Самоуправление</b>              |                                                                                                                                            |          |                |                                                                       |
| 1.                                           | Заседание Студенческого Совета                                                                                                             | 1-4 курс | 1 раз в неделю | Педагог-организатор                                                   |
| 2.                                           | Утверждение плана работы Студенческого совета на новый учебный год                                                                         | 1-4 курс | сентябрь       | Заместитель директора по ВСР<br>Педагог-организатор                   |
| 3.                                           | Реализация плана Студенческого Совета, подготовка к основным мероприятиям в колледже                                                       | 1-4 курс | в течение года | Заместитель директора по ВСР<br>Педагог-организатор                   |
| 4.                                           | Подведение итогов работы Студенческого Совета                                                                                              | 1-4 курс | июнь           | Заместитель директора по ВСР<br>Педагог-организатор                   |
| 5.                                           | Всероссийские классные часы «Амбассадоры Проффессионалитета»                                                                               | 1-4 курс | В течение года | Зав. ДПО, сотрудники медицентра                                       |
| <b>Модуль 8. Профилактика и безопасность</b> |                                                                                                                                            |          |                |                                                                       |
| 1.                                           | Проведение инструктажей                                                                                                                    | 1-4 курс | В течение года | Специалист по охране труда<br>Кураторы (классные руководители)        |
| 2.                                           | Мероприятие «3 сентября – День солидарности в борьбе с терроризмом»                                                                        | 1 курс   | 02.09.2023     | Заместитель директора по ВСР, советник директора, педагог-организатор |
| 3.                                           | Неделя безопасности дорожного движения                                                                                                     | 1-4 курс | сентябрь       | Заместитель директора по ВСР, советник директора, соц. педагог        |
| 4.                                           | Профилактические беседы с приглашением сотрудников правоохранительных органов                                                              | 1-4 курс | в течение года | Заместитель директора по ВСР, соц. педагог                            |
| 5.                                           | Изучение и формирование личных дел поступивших студентов, относящихся к категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. | 1 курс   | сентябрь       | Социальный педагог                                                    |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                  |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 6.                                                              | Психолого-педагогический анализ контингента обучающихся. Создание и обновление банка данных:<br>• несовершеннолетних детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; • детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей в возрасте от 18 до 23 лет;<br>• несовершеннолетних студентов всех групп колледжа;<br>• студентов, проживающих в малообеспеченных и многодетных семьях;<br>• студентов из неблагополучных, асоциальных семей. | 1-4 курс | в течение года   | Социальный педагог, Кураторы (классные руководители)               |
| 7.                                                              | Оформление социального паспорта колледжа на основании информации социальных паспортов групп.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1-4 курс | Октябрь и апрель | Социальный педагог, Кураторы (классные руководители)               |
| 8.                                                              | Осуществление социально-педагогической поддержки в процессе адаптации первокурсников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 курс   | В течение года   | Социальный педагог, Кураторы (классные руководители)               |
| 9.                                                              | Взаимодействие со специалистами социальных служб, ведомствами и административными организациями для принятия мер по социальной защите и поддержке обучающихся.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1-4 курс | в течение года   | Социальный педагог                                                 |
| 10.                                                             | Контроль по обеспечению студентов из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей социальными выплатами (пособиями, стипендиями и пр.).                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-4 курс | В течение года   | Социальный педагог                                                 |
| 11.                                                             | Проведение социально-психологического тестирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | Сентябрь-октябрь | Заместитель директора по ВСР, педагог-психолог, социальный педагог |
| <b>Модуль 9. Социальное партнерство и участие работодателей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                  |                                                                    |
| 1.                                                              | Заключение договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями города Ярославля и Ярославской области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |
| 2.                                                              | Организация стажировок, практик, экскурсий на предприятия и организации Ярославля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |
| 3.                                                              | Организация встреч с потенциальными работодателями предприятий, организаций г. Ярославля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |
| 4.                                                              | Привлечение работодателей к проведению государственной итоговой аттестации, квалификационных экзаменов, конкурсов профессионального мастерства, формированию тем ВКР, согласованию рабочих программ практик, изменение графика учебных, производственных, преддипломных практик в соответствии с запросами предприятий                                                                                                                                |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |
| 5.                                                              | Участие в мероприятиях на базе колледжа:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | в течение года   | Заместитель директора                                              |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|---------------------------------|
|                                                                          | - профессиональных проб для школьников;<br>- «День открытых дверей»;<br>- «День профессионального образования»                                                                                                                                                      |  |                | по ВСР<br>Зам. директора по УПР |
| 6.                                                                       | Сбор информации о студентах, состоящих на учете в Центре занятости населения г. Ярославля                                                                                                                                                                           |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 7.                                                                       | Предоставление отчетов по запросу министерства образования Ярославской области, Центра опережающей профессиональной подготовки и др.                                                                                                                                |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| <b>Модуль 10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                |                                 |
| 1.                                                                       | Мониторинг и анализ трудоустройства выпускников 2022, 2023 года выпуска.                                                                                                                                                                                            |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 2.                                                                       | Заполнение отчетов координационно- аналитического центра содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования.                                                                                                                           |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 3.                                                                       | Организация встреч студентов с представителями ВУЗов по информированию о возможностях продолжение образования.                                                                                                                                                      |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 4.                                                                       | Организация консультационной работы со студентами по профориентации, трудоустройству и временной занятости студентов.                                                                                                                                               |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 5.                                                                       | Составление и ведение базы трудоустройства выпускников в течение двух лет после окончания колледжа.                                                                                                                                                                 |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 6.                                                                       | Размещение актуальной информации о деятельности ССТВ:<br>- на сайте колледжа информации для студентов, работодателей, методических материалов и др.;<br>- в социальной сети в группе «В контакте» вакансий от работодателей;<br>- на информационном стенде колледжа |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |
| 7.                                                                       | Формирование банка данных о вакансиях рабочих мест предприятий — работодателей.                                                                                                                                                                                     |  | в течение года | Зам. директора по УПР           |

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>«ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....</b>  | <b>2</b>   |
| <b>«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....</b> | <b>66</b>  |
| <b>«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ» .....</b>                              | <b>163</b> |
| <b>«ПМ.04 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ» .....</b>                                                    | <b>288</b> |
| <b>«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ "НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ"» .....</b>                              | <b>356</b> |
| <b>«ПМ.06 ВЕДЕНИЕ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....</b>                                                                                | <b>388</b> |

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.1**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с  
учетом специфики технологических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 01   | Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов                                                         |
| ПК 1.1. | Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                       |
| ПК 1.3. | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.                                             |



|         |                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.4. | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                                                                   |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 1.1.01 | в анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; |
|                  | Н 1.2.01 | в разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;                              |
|                  | Н 1.3.01 | в проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;                               |
|                  | Н 1.4.01 | в формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                            |
| Уметь            | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                 |
|                  | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                |
|                  | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                  |
|                  | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                           |
|                  | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                         |
|                  | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                   |
|                  | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                          |
|                  | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                  |
|                  | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                        |
|                  | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                          |
|                  | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                      |
|                  | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                |
|                  | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                  |
|                  | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                             |
|                  | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                     |
|                  | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                 |
|                  | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                       |
|                  | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                      |
|                  | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                       |
|                  | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе            |
|                  | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                         |

|       |          |                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;                     |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                                     |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                                            |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                                                       |
|       | У 1.1.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.                                 |
| Знать | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                                                                    |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                          |
|       | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                                                                                           |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                                                                                          |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                      |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                                        |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                                                                                         |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                                                                                          |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                               |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                                                                                        |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                                                                               |
|       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                 |
|       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                                                                                                                  |
|       | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                                                                                                               |
|       | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                                                                                                          |
|       | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                                                                                                             |
|       | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                                                                                             |
|       | З 1.1.01 | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                                                                                                  |
|       | З 1.2.01 | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
|       | З 1.3.01 | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 317

в том числе в форме практической подготовки 182

Из них на освоение МДК.01.01 - 93 часа

в том числе самостоятельная работа - 9 часов

Из них на освоение МДК.01.02 - 98 часов

в том числе самостоятельная работа - 18 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная - 72 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                                                                      | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |               |          |                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------|----------|------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                     |             |                                        | Всего                                    | Обучение по МДК                     |                           |                        |               | Практики |                  |
|                                         |                                                                                                                                                                                     |             |                                        |                                          | В том числе                         |                           |                        |               |          |                  |
|                                         |                                                                                                                                                                                     |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная | Учебная  | Производственная |
| 1                                       | 2                                                                                                                                                                                   | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9             | 10       | 11               |
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01-07, 09      | Раздел 1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 93          | -                                      | 93                                       | 24                                  | -                         | 9                      | -             | -        | -                |
| ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01-07, 09      | Раздел 2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации                                                          | 98          | -                                      | 98                                       | 30                                  | 20                        | 18                     | 6             | -        | -                |
|                                         | Учебная практика                                                                                                                                                                    | 36          | 36                                     |                                          |                                     |                           |                        |               | 36       |                  |
|                                         | Производственная практика (по профилю специальности), часов                                                                                                                         | 72          | 72                                     |                                          |                                     |                           |                        |               |          | 72               |
|                                         | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                            | 18          | X                                      |                                          |                                     |                           | 10                     | 18            |          |                  |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                                              | 317         | 108                                    | 191                                      | 54                                  | 20                        | 37                     | 24            | 36       | 72               |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                                 | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                               | 3                                                                    | 4                                                                          | 5                                                                                                                                                                                            |
| <b>МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</b>    |                                                                                                                                                 | 93                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 1.1 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>    |                                                                                                                                                 | 93                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 26                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                | 1. Назначение и содержание технических заданий на проектирование.                                                                               | 2                                                                    | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 03<br>ОК 05<br><br>ОК09 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                | 2. Правила оформления технических заданий на проектирование.                                                                                    | 2                                                                    | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 01                                                | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                    |   |         |                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                    |   | OK 02   | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                    |   | OK 03   | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 05   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 09   | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 3. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации | 2 | ПК 1.1. | У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                 |
|  |                                                                                                    |   | ПК 1.2. | З 1.2.01                                                             |
|  |                                                                                                    |   | OK 01   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                     |
|  |                                                                                                    |   | OK 02   | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                                                    |   | OK 03   | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 05   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                    |   | OK 09   | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 4. Назначение и классификация программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1. | У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                 |
|  |                                                                                                    |   | ПК 1.2. | З 1.2.01                                                             |
|  |                                                                                                    |   | OK 01   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                     |

|  |                                                                                    |   |                  |                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  |                                                                                    |   | ОК 09            | Уо 09.02                                     |
|  | 6. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.                 | 4 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06                         |

|  |                                                                       |   |                  |                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                       |   | ОК 03            | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02 |
|  |                                                                       |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |
|  |                                                                       |   | ОК 09            | Уо 09.02                                     |
|  | 7. Теоретические основы моделирования. Основные понятия моделирования | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                       |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                       |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                       |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                       |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |
|  |                                                                       |   | ОК 09            | Уо 09.02                                     |
|  | 8 Способы моделирования: физическое и математическое моделирование    | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                       |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                       |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |



|  |                                                                                                                                    |   |                  |                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 09            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 9 Классификация математических моделей                                                                                             | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 05            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 09            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 10 Иерархия и примеры моделей для разных функциональных уровней проектирования. Формальные и физические способы построения моделей | 2 | ПК 1.1.          | У 1.1.01<br>З 1.1.01                         |
|  |                                                                                                                                    |   | ПК 1.2.<br>ОК 01 | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 02            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                                                    |   | ОК 03            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |

|  |                                                                                                            |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            |   | ОК 05                                                                               | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                            |   | ОК 09                                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|  | 11 Моделирование статических режимов, переходных процессов и частотных характеристик                       | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 03<br><br>ОК 05<br><br>ОК 09 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 12 Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 03<br><br>ОК 05              | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |



|  |                                                                                                                                                                                      |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                      |   | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | Практическая работа №2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 8 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2                 | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |

|                                                                                                                                                     |                                                                                            |           |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     |                                                                                            |           | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</b> | <b>Содержание</b>                                                                          | <b>26</b> |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                     | 1. Понятие о комплексе технических средств автоматизации. Государственная система приборов | 2         | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3   | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02                                                                                                                                      |

|  |                                                                     |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                     |   | ОК 5                                                                   | Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                     |
|  |                                                                     |   | ОК 9                                                                   |                                                                                                                                                                                              |
|  | 2. Критерии применения элементов автоматики и систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Понятие виртуальной модели, классификация виртуальных моделей    | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5             | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01                                     |

|  |                                                        |   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                        |   | ОК 9                                                                               | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 4. Методики построения виртуальных моделей.            | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Интегрированные системы проектирования и управления | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5             | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                 |   |                                                            |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                 |   | ОК 9                                                       | Уо 09.02                                                                                                                                                                                     |
|  | 6. Структура интегрированной системы управления | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 7. Структура супервизорной АСУТП                | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |



|  |                                                                                 |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей. SCADA-системы    | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 9. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации. | 2 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 10. Выбор параметров контроля, управления технологических процессов             | 2 | ПК 1.1.                                                                | У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                     |   |                                |                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ПК 1.2.<br>ОК 1                | З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                         |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 2                           | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 3                           | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 5                           | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 9                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 11. Методики разработки управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 2                           | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 3                           | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 5                           | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                     |   | ОК 9                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 12. Методики разработки управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. | 2 | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.<br>ОК 1 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01                         |

|  |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 2                                                                   | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 3                                                                   | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 5                                                                   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                    |          | ОК 9                                                                   | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 13. Методики внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем. | 2        | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                       | <b>8</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|  | Практическая работа №3. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и                                              | 8        | ПК 1.1.<br><br>ПК 1.2.                                                 | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                            |  |      |                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы) |  | OK 1 | 3 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05  |
|  |                                                                            |  | OK 2 | Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |
|  |                                                                            |  | OK 3 | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                      |
|  |                                                                            |  | OK 4 | Уо 04.02                                                                                                                                                  |
|  |                                                                            |  | OK 5 | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                      |
|  |                                                                            |  | OK 6 | Уо 06.01<br>Зо 06.02                                                                                                                                      |
|  |                                                                            |  | OK 7 | Зо 07.02                                                                                                                                                  |





|                                                                                                          |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                |
| Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания. | 4 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1<br>ОК 2           | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01 |

|                                                                                                     |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели | 4 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ОК 1                   | Н.1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Н.1.2.01<br>З 1.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                                                                                                                                          |



|                                                              |   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |   | OK 2    | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Zo 02.03<br>Zo 02. 04<br>OK 3<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>OK 4<br>Yo 04.02<br>OK 5<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>OK 6<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>OK 7<br>Zo 07.02<br>OK 9<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
| Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации | 6 | ПК 1.1. | Н.1.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |         |           |
|--|--|---------|-----------|
|  |  |         | Y 1.1.01  |
|  |  |         | 3 1.1.01  |
|  |  | ПК 1.2. | H.1.2.01  |
|  |  |         | 3 1.2.01  |
|  |  | OK 1    | Yо 01.01  |
|  |  |         | Yо 01.02  |
|  |  |         | Yо 01.03  |
|  |  |         | Yо 01.04  |
|  |  |         | Yо 01.05  |
|  |  |         | Yо 01.06  |
|  |  |         | Yо 01.07  |
|  |  |         | Yо 01.08  |
|  |  |         | Yо 01.09  |
|  |  |         | 3о 01.01  |
|  |  |         | 3о 01.02  |
|  |  |         | 3о 01.05  |
|  |  | OK 2    | 3о 01.06  |
|  |  |         | Yо 02.01  |
|  |  |         | Yо 02.02  |
|  |  |         | Yо 02.03  |
|  |  |         | Yо 02.04  |
|  |  |         | Yо 02.05  |
|  |  |         | Yо 02.06  |
|  |  |         | Yо 02.07  |
|  |  |         | Yо 02.08  |
|  |  |         | 3о 02.01  |
|  |  |         | 3о 02.02  |
|  |  |         | 3о 02.03  |
|  |  |         | 3о 02. 04 |
|  |  | OK 3    | Yо 03.02  |
|  |  |         | 3о 03.02  |
|  |  | OK 4    | Yо 04.02  |
|  |  | OK 5    | Yо 05.01  |
|  |  |         | 3о 05.02  |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                 |           |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |                                                                                                 |           | ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9                                                 | Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                     |
| <b>Экзамен по МДК.01.01</b>                                                                                                                      |                                                                                                 | <b>6</b>  |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <i>в том числе консультации к экзамену</i>                                                                                                       |                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.</b>             |                                                                                                 | <b>98</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации</b>              |                                                                                                 | <b>98</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.3 Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</b> | <b>Содержание</b>                                                                               | <b>22</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                  | 1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.                                    | 2         | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                  | 2. Назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. | 2         | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                                             | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                           |   |        |                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           |   | OK 2   | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                                                                           |   | OK 3   | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 5   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 9   | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 3. Классификация элементов систем автоматизации.                                                          | 2 | ПК 1.3 | З 1.3.01                                                             |
|  |                                                                                                           |   | ПК 1.4 | З 1.4.01                                                             |
|  |                                                                                                           |   | OK 1   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                     |
|  |                                                                                                           |   | OK 2   | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                                                           |   | OK 3   | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 5   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                 |
|  |                                                                                                           |   | OK 9   | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|  | 4. Оптимизация параметров динамической настройки локального контура управления технологическим процессом. | 2 | ПК 1.3 | З 1.3.01                                                             |
|  |                                                                                                           |   | ПК 1.4 | З 1.4.01                                                             |
|  |                                                                                                           |   | OK 1   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                     |
|  |                                                                                                           |   | OK 2   | Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                 |

|  |                                                                                                       |   |                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                       |   | ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9                                             | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|  | 5. Основы технической диагностики средств автоматизации. Классификация состояний технических объектов | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 6 Основные этапы процесса диагностирования систем автоматизации                                       | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2                             | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02                                                             |

|  |                                                                    |   |                          |                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   | ОК 3                     | Зо 03.02                                                             |
|  |                                                                    |   | ОК 5                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  |                                                                    |   | ОК 9                     |                                                                      |
|  | 7 Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации      | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                                    |   | ОК 2                     | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                    |   | ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 9     | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 8 Понятие жизненного цикла АСУТП. Основные стадии жизненного цикла | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                                    |   | ОК 2                     | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                         |
|  |                                                                    |   | ОК 3<br>ОК 5             | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|  |                                                                                                                                                                   |   |                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                   |   | ОК 9                                                                     | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 9 Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 10 Техническая диагностика на различных стадиях жизненного цикла систем автоматизации                                                                             | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |

|  |                                                                                                                            |           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 11 Использование возможностей микропроцессоров при контроле систем автоматизации                                           | 2         | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9     | З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                     | <b>30</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическая работа №4. Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации | 14        | ПК 1.3<br><br>ПК 1.4<br>ОК 1<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 2 | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01 |



|  |                                                                                                                       |    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       |    | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №5. Оценка функциональности<br>компонентов разработанной модели элементов<br>систем автоматизации | 16 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                     | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                                                                                          |



|                                                                                               |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем |           | OK 2   | Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>OK 3<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>OK 4<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>OK 5<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>OK 6<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>OK 7<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>OK 9<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| <b>Учебная практика <i>раздела 1.2. Виды работ:</i></b>                                       | <b>18</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели                      | 6         | ПК 1.3 | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |







|                          |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Дифференцированный зачет | 2 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                     | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                          |





|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 2 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Zo 02.03<br>Zo 02. 04<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>Zo 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
|  |  | OK 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | OK 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                      |   |        |          |
|----------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
| Описание технических характеристик выбранного элемента автоматизации | 4 | ПК 1.3 | Н 1.3.01 |
|                                                                      |   |        | З 1.3.01 |
|                                                                      |   | ПК 1.4 | Н 1.4.01 |
|                                                                      |   | ОК 1   | Уо 01.01 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.02 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.03 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.04 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.05 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.06 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.07 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.08 |
|                                                                      |   |        | Уо 01.09 |
|                                                                      |   |        | Зо 01.01 |
|                                                                      |   | ОК 2   | Зо 01.02 |
|                                                                      |   |        | Зо 01.05 |
|                                                                      |   |        | Зо 01.06 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.01 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.02 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.03 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.04 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.05 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.06 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.07 |
|                                                                      |   |        | Уо 02.08 |
|                                                                      |   | ОК 3   | Зо 02.01 |
|                                                                      |   |        | Зо 02.02 |
|                                                                      |   | ОК 4   | Зо 02.03 |
|                                                                      |   |        | Зо 02.04 |
|                                                                      |   | ОК 5   | Уо 03.02 |
|                                                                      |   |        | Зо 03.02 |
|                                                                      |   |        | Уо 04.02 |
|                                                                      |   |        | Уо 05.01 |
|                                                                      |   |        | Зо 05.02 |
|                                                                      |   |        | Уо 06.01 |

|                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |   | ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9             | ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Разработка отдельных элементов систем автоматизации | 4 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2 | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01<br>УО 02.02<br>УО 02.03<br>УО 02.04<br>УО 02.05<br>УО 02.06<br>УО 02.07<br>УО 02.08<br>ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03 |

|                                                                     |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                        |
| Компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации | 4 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2             | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01<br>УО 02.02<br>УО 02.03<br>УО 02.04 |

|                                                                                                   |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Оформление пояснительной записки на курсовой проект, разработка презентации, подготовка к защите. | 6 | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                     | Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                                                  |

|                                                                                |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |           | OK 2               | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>OK 3<br>Yo 05.01<br>OK 4<br>3o 05.02<br>OK 5<br>Yo 06.01<br>OK 6<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>OK 7<br>Yo 09.01<br>OK 9<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Экзамен по МДК.01.02</b>                                                    | <b>6</b>  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b><i>в том числе консультации к экзамену</i></b>                              | <b>2</b>  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Производственная практика ПП.01.Виды работ:</b>                             | <b>72</b> |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятии | 6         | ПК 1.1.<br>ПК 1.2. | 3 1.1.01<br>3 1.2.01<br>Н 1.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                             |    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |    | ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9 | З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Изучение основ работы установки (назначение, сырье, продукция, связь с другими установками) | 12 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1                           | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02                                                                                                                                                                                                                         |





|                                                                        |    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |    | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9                   | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                         |
| Ознакомление со структурой комплекса технических средств автоматизации | 12 | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ОК 1<br>ОК 2 | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Н 1.3.01<br>З 1.3.01<br>Н 1.4.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |







|              |            |  |  |
|--------------|------------|--|--|
| <b>Bcero</b> | <b>317</b> |  |  |
|--------------|------------|--|--|

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

ISBN 978-5-7038-4137-2

Т.1: Информационные модели. – 2015. – 441, [7] с.: ил.

ISBN 978-5-7038-4138-9

Т.2: Методы проектирования и управления. – 2015. – 479, [1] с.:ил.

ISBN 978-5-7038-4139-6

2. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

ISBN 978-5-7695-9903-3

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с. — ISBN 978-5-4486-0574-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83341>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания                                                                                                                                    | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Тестирование Выполнение контрольных работ. Опрос |
| ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                       | разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Тестирование Выполнение контрольных работ. Опрос |
| ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.                                             | проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;                                                                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Тестирование Выполнение контрольных работ.       |



|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Опрос                                                                                                                                                                                           |
| ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                                                                               | использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;<br>оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;<br>читает и понимает чертежи и технологическую документацию; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов<br>Тестирование<br>Выполнение контрольных работ.<br>Опрос |
| ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                 | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Моделирование ситуации                                                                                                                                                                          |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                       | выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата<br>Анализ инноваций в области профессионального развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                                                     | Тестирование;<br>Экспертная оценка выполнения практических заданий,                                                                                                                             |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования;                                                                                                                                                                                                           | Экспертная оценка выполнения практических заданий,                                                                                                                                              |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                     | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                                                                                                                                                                                                                                    | Экспертная оценка на практических занятиях                                                                                                                                                      |
| ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей                                                                                                                        | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                                                                                                                                                                                                                                    | Экспертная оценка на практических занятиях;                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| социального и культурного контекста.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |                                                                                       |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                           | Экспертная оценка на практических занятиях;<br>Анализ отзывов о прохождении практике; |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                      | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Экспертная оценка на практических занятиях;                                           |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 | участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         | Анализ отзывов о прохождении практике;                                                |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                         |  |  |  |  |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 2.2**

к ОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств

(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации  
с учетом специфики технологических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                     | <b>90</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>91</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 2    | Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов                                                                            |
| ПК 2.1. | Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
| ПК 2.2. | Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                           |
| ПК 2.3. | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.                                                  |

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                              |
|------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 2.1.01 | в осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в |
|------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|



|       |          |                                                                                                                                                                             |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;                                                      |
|       | Н 2.2.01 | в осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                                                   |
|       | Н 2.3.01 | в проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации;                           |
| Уметь | У 2.1.01 | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;                                                                                              |
|       | У 2.1.02 | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                                          |
|       | У 2.1.03 | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;              |
|       | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                 |
|       | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;                                            |
|       | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                               |
|       | У 2.3.01 | проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; |
|       | У 2.3.02 | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                  |
|       | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                           |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                          |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                            |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                     |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                                   |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                             |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                    |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                            |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                  |
|       | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                    |

|       |          |                                                                                                                                                                         |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
|       | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                       |
|       | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                                             |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
|       | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
|       | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                        |
|       | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                             |
|       | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                                     |
| Знать | З 2.1.01 | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;                                                                                        |
|       | З 2.1.02 | метрологического обеспечения автоматизированных систем;                                                                                                                 |
|       | З 2.1.03 | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов;                                                                                                             |
|       | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                                                                                  |

|          |                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;             |
| 3 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                                  |
| 3 2.3.01 | методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                                               |
| 3 2.3.02 | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                  |
| 3о 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                      |
| 3о 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;            |
| 3о 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                             |
| 3о 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                            |
| 3о 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                            |
| 3о 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
| 3о 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
| 3о 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
| 3о 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
| 3о 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| 3о 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
| 3о 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
| 3о 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                                            |
| 3о 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;                                         |
| 3о 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |
| 3о 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                                                              |
| 3о 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   |
| 3о 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                                                       |
| 3о 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);                                                        |

|  |          |                                                                                 |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;   |
|  | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;              |
|  | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                             |
|  | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                              |
|  | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                 |
|  | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 362

в том числе в форме практической подготовки 108

Из них на освоение МДК 02.01 125

в том числе самостоятельная работа 15

Из них на освоение МДК 02.02 111

в том числе самостоятельная работа 11

практики, в том числе учебная 36

практики, в том числе производственная 72

Промежуточная аттестация 18

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                                                         | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики |                  |
|                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |
|                                           |                                                                                                                                                                        |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |
| 1                                         | 2                                                                                                                                                                      | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |
| ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ОК 01-09            | Раздел 1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 125         | -                                      | 125                                      | 40                                  | -                         | 15                     | -                        | -        | -                |
| ПК 2.3.<br>ОК 01-09                       | Раздел 2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация                                                                         | 111         | -                                      | 111                                      | 40                                  | 20                        | 11                     | -                        | -        | -                |
|                                           | Учебная практика                                                                                                                                                       | 36          | 36                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          | 36       |                  |
|                                           | Производственная практика                                                                                                                                              | 72          | 72                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | 72               |
|                                           | Промежуточная аттестация (экзамен)                                                                                                                                     | 18          | -                                      |                                          |                                     |                           |                        | 18                       |          |                  |
|                                           | <i>Всего:</i>                                                                                                                                                          | 362         | 108                                    | 236                                      | 80                                  | 20                        | 26                     | 18                       | 36       | 72               |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                                          | Код Н/У/З                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                               | 3                                                                     | 4                                                   | 5                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел 1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</b>                                        |                                                                                                                                                 | <b>125</b>                                                            |                                                     |                                                                                                                                                                      |
| <b>МДК. 02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>                                      |                                                                                                                                                 | <b>105</b>                                                            |                                                     |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.1<br/>Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>22</b>                                                             |                                                     |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                      | 1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.                                 | 2                                                                     | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                                      | 2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.                                       | 2                                                                     | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                                                                 |

|  |                                                                            |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                            |   |                                                                       | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02                                                                                                                                                                                                             |
|  | 3. Назначение и разработка заказной спецификации на средства автоматизации | 2 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |

|  |                                                                                                                                                                     |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 4. Схемы проектов автоматизации технологических процессов. Общие требования по выполнению схем Функциональные схемы автоматизации. Назначение, этапы проектирования | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Функциональные схемы автоматизации. Обозначение на схемах основных аппаратов и машин, трубопроводов                                                              | 3 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 6. Функциональных схемы автоматизации. УГО приборов и средств автоматизации в схемах.                                                                               | 3 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                     | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                     |



|  |                                                                         |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                         |   | OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09                    | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 7. Принципиальные электрические схемы. Назначение, этапы проектирования | 3 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01                                                                                                 |

|  |                                                |   |                                                     |                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                |   |                                                     | Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 8. УГО элементов в электрических схемах        | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 9. Виды электрических схем. Схемы сигнализации | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 10. Виды электрических схем. Схемы блокировки  | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05          | 3 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              |   | OK 09                                                                          | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 11. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01 |

|  |                                                                                                                                                                   |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                   |           |                                                                                | 3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 07.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                      | <b>20</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическая работа №1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. | <b>4</b>  | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08 |

|  |                                                                                                   |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   |   |                                                                                | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическая работа №2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                       | 3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическая работа №3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации. | 4 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>У 2.1.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 09 | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        |          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
|  | Практическая работа №4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.1 | З 2.1.01 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 01  | З 2.1.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 02  | З 2.1.03 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 03  | У 2.1.03 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 04  | Уо 01.01 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 05  | Уо 01.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 06  | Уо 01.03 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 07  | Уо 01.04 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 09  | Уо 01.05 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 01.06 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 01.07 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 01.08 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 01.09 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 01.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 01.05 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 01.06 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.01 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.03 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.04 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.05 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.06 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.07 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 02.08 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 02.01 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 02.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 02.03 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 02.04 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 03.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 03.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 04.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 05.01 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Зо 05.02 |
|  |                                                                                                                                                                                                                       |   |        | Уо 06.01 |



|  |                                                                                                                                |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                |   |                                                                                | 3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | Практическая работа №5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения           | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 004<br>ОК 5<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>У 2.1.03                                                                                                                                                             |
|  | Практическая работа №6. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>У 2.1.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06 |

|                                                                                                      |                                                                                                                 |           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                 |           |                                                               | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2</b>                                                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                               | <b>43</b> |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной</b> | 1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации. | 2         | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04                                                                                                                                                                                                              |

|                          |                                                                                               |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технической документации |                                                                                               |   |                                                                        | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                 |
|                          | 2. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.             | 2 | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09          | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                          | 3. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации. Приборы для измерения температуры | 2 | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 | З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09                                                                                                             |

|  |                                                                                                                    |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |   | OK 09                                                                           | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |
|  | 4. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения расхода и количества вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПП 2.2<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06                         |

|  |                                                                                               |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                               |   |                                                                                 | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 5. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения давления | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |

|  |                                                                                                                 |   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                 |   |                                                                                 | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 6. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения уровня                     | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 7. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.<br>Приборы для измерения состава и свойств вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04                            | 3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                        |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                        |   | OK 05<br>OK 06<br>OK 09                                       | Yo 01.04<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02 |
|  | 8. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения температуры | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.01<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>Yo 05.01                                                                         |

|  |                                                                                                                          |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          |   |                                                               | 3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 9. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения расхода и количества вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | 10. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения давления                     | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01                                     |



|  |                                                                                                                        |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                        |   |                                                               | 3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 11. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения уровня                     | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | 12. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Приборы для измерения состава и свойств вещества | 2 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01                                     |

|  |                                                                                                                                                                                      |   |                                                     |                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                      |   |                                                     | 3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 13. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации. Проектирование шкафа, щита, пульта управления. Классификация, назначение шкафа, щита, пульта управления | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
|  | 14. Этапы проектирования щита, шкафа, пульта управления.                                                                                                                             | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.01             |

|  |                                                             |   |                                                     |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                             |   |                                                     | Уо 09.02                                                                                                                                                                                     |
|  | 15. Схемы внешних проводок. Назначение, классификация схем. | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 16. Этапы проектирования схем внешних проводок              | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 17. Виды, назначение кабелей и проводов                     | 2 | ПК 2.1                                              | 3 2.1.02                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                           |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           |   | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | 3 2.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.09<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 18 Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации. | 2 | ПК 2.1<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09         | 3 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                             |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             |   |                                                                        | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 19 Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.                                                   | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                    | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 20 Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 2.1<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | З 2.1.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04 |

|  |                                                                                                                                             |           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             |           |                                                                                          | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                | <b>20</b> |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическая работа №7. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации. | 4         | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.1.03<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                      |   |        |          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
|  | Практическая работа №8 Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией. | 4 | ПК 2.1 | З 2.1.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ПК 2.2 | З 2.1.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 01  | З 2.1.03 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 02  | З 2.2.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 03  | З 2.2.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 04  | З 2.2.03 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 05  | У 2.2.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 06  | У 2.2.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 07  | У 2.1.03 |
|  |                                                                                                                                                      |   | ОК 09  | У 2.2.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | У 2.2.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | У 2.2.03 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.03 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.04 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.05 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.06 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.07 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.08 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 01.09 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Зо 01.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Зо 01.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Зо 01.05 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Зо 01.06 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.02 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.03 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.04 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.05 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.06 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.07 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Уо 02.08 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Зо 02.01 |
|  |                                                                                                                                                      |   |        | Зо 02.02 |



|  |                                                                                     |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   |                                                                                           | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическая работа №9 Чтение и проработка чертежей и технологической документации. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 006<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.1.03<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07 |

|  |                                                                                                                          |   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          |   |                           | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №10 Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01 | З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |  |       |           |
|--|--|--|-------|-----------|
|  |  |  | OK 02 | 3 2.2.01  |
|  |  |  | OK 03 | 3 2.2.02  |
|  |  |  | OK 04 | 3 2.2.03  |
|  |  |  | OK 05 | Y 2.2.01  |
|  |  |  | OK 06 | Y 2.2.02  |
|  |  |  | OK 07 | Y 2.1.03  |
|  |  |  | OK 09 | Y 2.2.01  |
|  |  |  |       | Y 2.2.02  |
|  |  |  |       | Y 2.2.03  |
|  |  |  |       | Yo 01.01  |
|  |  |  |       | Yo 01.02  |
|  |  |  |       | Yo 01.03  |
|  |  |  |       | Yo 01.04  |
|  |  |  |       | Yo 01.05  |
|  |  |  |       | Yo 01.06  |
|  |  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |  |       | Yo 03.02  |

|  |                                                                                                                                                 |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |   |                                                                                          | 3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | Практическая работа №11 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | 4 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | 3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.1.03<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |    |  | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>1. Составление электрических схем в Компас 3D<br>2. Выбор комплекса технических средств автоматизации для заданного технологического процесса<br>Составление рефератов на тему «Кориолисовые расходомеры», «Ультразвуковые волноводные уровнемеры», «Пирометры спектрального излучения». |  | 15 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                        |                                                                                                                 |            |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Экзамен</b>                                                                                         |                                                                                                                 | <b>3+2</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b>  |                                                                                                                 | <b>111</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>МДК. 02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b> |                                                                                                                 | <b>95</b>  |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                               | <b>22</b>  |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях</b>                  | 1 Функциональное назначение элементов систем автоматизации. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи | 2          | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                        | 2 Функциональное назначение элементов систем автоматизации. Микропроцессорные регуляторы                        | 3          | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|  |                                                                                            |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                            |   |                                                     | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 3 Функциональное назначение элементов систем автоматизации.<br>Программируемые контроллеры | 3 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4 Основы технической диагностики средств автоматизации.<br>Измерительные преобразователи   | 3 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5 Основы технической диагностики средств автоматизации.<br>Исполнительные устройства       | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01                                     | 3 2.3.01<br>3 2.3.02                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                            |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                            |   | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                    | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 6 Основы технической диагностики средств автоматизации.<br>Программируемые логические контроллеры                                                          | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 7 Классификация, назначение, область применения и<br>технологические возможности элементов систем автоматизации.<br>Программируемые логические контроллеры | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04                                                                                                             |



|  |                                                                                                       |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                       |   |                                                     | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|  | 8 Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Измерительные преобразователи | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 9 Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Исполнительные устройства     | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02                                                             |

|  |                                                                                                                                                                    |   |                                                     |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                    |   |                                                     | 3o 03.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02                                                                                                                         |
|  | 10 Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Программируемые логические контроллеры                                                    | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>3o 01.01<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02 |
|  | 11 Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>3o 01.01<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 09.01             |

|  |                                                                                    |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                    |           |                                                                                | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                       | <b>12</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 1 Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях. | 6         | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b>3 2.3.01</b><br><b>3 2.3.02</b><br><b>У 2.3.01</b><br><b>У 2.3.02</b><br><b>Уо 01.01</b><br><b>Уо 01.02</b><br><b>Уо 01.03</b><br><b>Уо 01.04</b><br><b>Уо 01.05</b><br><b>Уо 01.06</b><br><b>Уо 01.07</b><br><b>Уо 01.08</b><br><b>Уо 01.09</b><br><b>3о 01.01</b><br><b>3о 01.02</b><br><b>3о 01.05</b><br><b>3о 01.06</b><br><b>Уо 02.01</b><br><b>Уо 02.02</b><br><b>Уо 02.03</b><br><b>Уо 02.04</b><br><b>Уо 02.05</b><br><b>Уо 02.06</b><br><b>Уо 02.07</b><br><b>Уо 02.08</b><br><b>3о 02.01</b><br><b>3о 02.02</b><br><b>3о 02.03</b><br><b>3о 02. 04</b><br><b>Уо 03.02</b><br><b>3о 03.02</b><br><b>Уо 04.02</b> |

|  |                                                                                                                         |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                         |   |                                                                                | <b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 2 Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации. | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>З 2.3.01</i></b><br><b><i>З 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b><br><b><i>У 2.3.02</i></b><br><b><i>Уо 01.01</i></b><br><b><i>Уо 01.02</i></b><br><b><i>Уо 01.03</i></b><br><b><i>Уо 01.04</i></b><br><b><i>Уо 01.05</i></b><br><b><i>Уо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 01.07</i></b><br><b><i>Уо 01.08</i></b><br><b><i>Уо 01.09</i></b><br><b><i>Зо 01.01</i></b><br><b><i>Зо 01.02</i></b><br><b><i>Зо 01.05</i></b><br><b><i>Зо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 02.01</i></b><br><b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b> |

|                                                                                                                                                                                       |                                                               |           |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |                                                               |           |                                                     | <b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>Зо 02.01</i></b><br><b><i>Зо 02.02</i></b><br><b><i>Зо 02.03</i></b><br><b><i>Зо 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>Зо 03.02</i></b><br><b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b> |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Подтверждение</b><br><b>работоспособности</b><br><b>и возможной</b><br><b>оптимизации</b><br><b>моделей элементов</b><br><b>систем</b><br><b>автоматизации</b> | <b>Содержание</b>                                             | <b>10</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                       | 1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации. | 2         | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                             |   |                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.             | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 009 | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Методики оптимизации моделей элементов систем.<br>Аналитические методы   | 2 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09  | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Методики оптимизации моделей элементов систем.<br>Алгоритмические методы | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                    | З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                     |

|  |                                                              |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                              |           | OK 05<br>OK 09                                                                 | 3o 01.01<br>Yo 02.04<br>Yo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> | <b>28</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 1 Проведение оценки функциональности компонентов.            | 4         | ПК 2.3<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | <b>3 2.3.01</b><br><b>3 2.3.02</b><br><b>Y 2.3.01</b><br><b>Y 2.3.02</b><br><b>Yo 01.01</b><br><b>Yo 01.02</b><br><b>Yo 01.03</b><br><b>Yo 01.04</b><br><b>Yo 01.05</b><br><b>Yo 01.06</b><br><b>Yo 01.07</b><br><b>Yo 01.08</b><br><b>Yo 01.09</b><br><b>3o 01.01</b><br><b>3o 01.02</b><br><b>3o 01.05</b><br><b>3o 01.06</b><br><b>Yo 02.01</b><br><b>Yo 02.02</b><br><b>Yo 02.03</b><br><b>Yo 02.04</b><br><b>Yo 02.05</b> |

|  |                                                                                |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |   |                                                                                | <b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b><br><b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>Зо 02.01</i></b><br><b><i>Зо 02.02</i></b><br><b><i>Зо 02.03</i></b><br><b><i>Зо 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>Зо 03.02</i></b><br><b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b><br><b><i>Зо 05.02</i></b><br><b><i>Уо 06.01</i></b><br><b><i>Зо 06.02</i></b><br><b><i>Зо 07.02</i></b><br><b><i>Уо 09.01</i></b><br><b><i>Уо 09.02</i></b><br><b><i>Уо 09.04</i></b><br><b><i>Зо 09.01</i></b><br><b><i>Зо 09.02</i></b> |
|  | 2 Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>З 2.3.01</i></b><br><b><i>З 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b><br><b><i>У 2.3.02</i></b><br><b><i>Уо 01.01</i></b><br><b><i>Уо 01.02</i></b><br><b><i>Уо 01.03</i></b><br><b><i>Уо 01.04</i></b><br><b><i>Уо 01.05</i></b><br><b><i>Уо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 01.07</i></b><br><b><i>Уо 01.08</i></b><br><b><i>Уо 01.09</i></b><br><b><i>Зо 01.01</i></b>                                                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                                             |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             |   |                                                     | <b><i>3o 01.02</i></b><br><b><i>3o 01.05</i></b><br><b><i>3o 01.06</i></b><br><b><i>Yo 02.01</i></b><br><b><i>Yo 02.02</i></b><br><b><i>Yo 02.03</i></b><br><b><i>Yo 02.04</i></b><br><b><i>Yo 02.05</i></b><br><b><i>Yo 02.06</i></b><br><b><i>Yo 02.07</i></b><br><b><i>Yo 02.08</i></b><br><b><i>3o 02.01</i></b><br><b><i>3o 02.02</i></b><br><b><i>3o 02.03</i></b><br><b><i>3o 02. 04</i></b><br><b><i>Yo 03.02</i></b><br><b><i>3o 03.02</i></b><br><b><i>Yo 04.02</i></b><br><b><i>Yo 05.01</i></b><br><b><i>3o 05.02</i></b><br><b><i>Yo 06.01</i></b><br><b><i>3o 06.02</i></b><br><b><i>3o 07.02</i></b><br><b><i>Yo 09.01</i></b><br><b><i>Yo 09.02</i></b><br><b><i>Yo 09.04</i></b><br><b><i>3o 09.01</i></b><br><b><i>3o 09.02</i></b> |
|  | 3 Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях. | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | <b><i>3 2.3.01</i></b><br><b><i>3 2.3.02</i></b><br><b><i>Y 2.3.01</i></b><br><b><i>Y 2.3.02</i></b><br><b><i>Yo 01.01</i></b><br><b><i>Yo 01.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | <i><b>Yo 01.03</b></i><br><i><b>Yo 01.04</b></i><br><i><b>Yo 01.05</b></i><br><i><b>Yo 01.06</b></i><br><i><b>Yo 01.07</b></i><br><i><b>Yo 01.08</b></i><br><i><b>Yo 01.09</b></i><br><i><b>3o 01.01</b></i><br><i><b>3o 01.02</b></i><br><i><b>3o 01.05</b></i><br><i><b>3o 01.06</b></i><br><i><b>Yo 02.01</b></i><br><i><b>Yo 02.02</b></i><br><i><b>Yo 02.03</b></i><br><i><b>Yo 02.04</b></i><br><i><b>Yo 02.05</b></i><br><i><b>Yo 02.06</b></i><br><i><b>Yo 02.07</b></i><br><i><b>Yo 02.08</b></i><br><i><b>3o 02.01</b></i><br><i><b>3o 02.02</b></i><br><i><b>3o 02.03</b></i><br><i><b>3o 02. 04</b></i><br><i><b>Yo 03.02</b></i><br><i><b>3o 03.02</b></i><br><i><b>Yo 04.02</b></i><br><i><b>Yo 05.01</b></i><br><i><b>3o 05.02</b></i><br><i><b>Yo 06.01</b></i><br><i><b>3o 06.02</b></i><br><i><b>3o 07.02</b></i><br><i><b>Yo 09.01</b></i><br><i><b>Yo 09.02</b></i><br><i><b>Yo 09.04</b></i><br><i><b>3o 09.01</b></i> |
|--|--|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                        |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                        |   |                                                                                | <b><i>3o 09.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 4 Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>3 2.3.01</i></b><br><b><i>3 2.3.02</i></b><br><b><i>У 2.3.01</i></b><br><b><i>У 2.3.02</i></b><br><b><i>Уо 01.01</i></b><br><b><i>Уо 01.02</i></b><br><b><i>Уо 01.03</i></b><br><b><i>Уо 01.04</i></b><br><b><i>Уо 01.05</i></b><br><b><i>Уо 01.06</i></b><br><b><i>Уо 01.07</i></b><br><b><i>Уо 01.08</i></b><br><b><i>Уо 01.09</i></b><br><b><i>3o 01.01</i></b><br><b><i>3o 01.02</i></b><br><b><i>3o 01.05</i></b><br><b><i>3o 01.06</i></b><br><b><i>Уо 02.01</i></b><br><b><i>Уо 02.02</i></b><br><b><i>Уо 02.03</i></b><br><b><i>Уо 02.04</i></b><br><b><i>Уо 02.05</i></b><br><b><i>Уо 02.06</i></b><br><b><i>Уо 02.07</i></b><br><b><i>Уо 02.08</i></b><br><b><i>3o 02.01</i></b><br><b><i>3o 02.02</i></b><br><b><i>3o 02.03</i></b><br><b><i>3o 02. 04</i></b><br><b><i>Уо 03.02</i></b><br><b><i>3o 03.02</i></b><br><b><i>Уо 04.02</i></b><br><b><i>Уо 05.01</i></b> |

|  |                                                                                                          |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |                                                                                | <b><i>3o 05.02</i></b><br><b><i>Yo 06.01</i></b><br><b><i>3o 06.02</i></b><br><b><i>3o 07.02</i></b><br><b><i>Yo 09.01</i></b><br><b><i>Yo 09.02</i></b><br><b><i>Yo 09.04</i></b><br><b><i>3o 09.01</i></b><br><b><i>3o 09.02</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 5 Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации. | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | <b><i>3 2.3.01</i></b><br><b><i>3 2.3.02</i></b><br><b><i>Y 2.3.01</i></b><br><b><i>Y 2.3.02</i></b><br><b><i>Yo 01.01</i></b><br><b><i>Yo 01.02</i></b><br><b><i>Yo 01.03</i></b><br><b><i>Yo 01.04</i></b><br><b><i>Yo 01.05</i></b><br><b><i>Yo 01.06</i></b><br><b><i>Yo 01.07</i></b><br><b><i>Yo 01.08</i></b><br><b><i>Yo 01.09</i></b><br><b><i>3o 01.01</i></b><br><b><i>3o 01.02</i></b><br><b><i>3o 01.05</i></b><br><b><i>3o 01.06</i></b><br><b><i>Yo 02.01</i></b><br><b><i>Yo 02.02</i></b><br><b><i>Yo 02.03</i></b><br><b><i>Yo 02.04</i></b><br><b><i>Yo 02.05</i></b><br><b><i>Yo 02.06</i></b><br><b><i>Yo 02.07</i></b><br><b><i>Yo 02.08</i></b> |

|                        |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                | <i>3o 02.01</i><br><i>3o 02.02</i><br><i>3o 02.03</i><br><i>3o 02. 04</i><br><i>Yo 03.02</i><br><i>3o 03.02</i><br><i>Yo 04.02</i><br><i>Yo 05.01</i><br><i>3o 05.02</i><br><i>Yo 06.01</i><br><i>3o 06.02</i><br><i>3o 07.02</i><br><i>Yo 09.01</i><br><i>Yo 09.02</i><br><i>Yo 09.04</i><br><i>3o 09.01</i><br><i>3o 09.02</i> |
|                        | Оформление отчета по практическим занятиям                                                                                                                               | 4   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Составить функциональную схему автоматизации по заданному технологическому регламенту | 11  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Экзамен</b>         |                                                                                                                                                                          | 3+2 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Курсовой проект</b> |                                                                                                                                                                          | 20  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Выдача задания         |                                                                                                                                                                          | 2   | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                |   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |   |                 | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Описание существующей элементной базы объекта управления системы автоматизации | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01 | У 2.3.01<br>У 2.3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 02 | 3 2.3.01  |
|  |  | OK 03 | 32.3.02   |
|  |  | OK 04 | Yo 01.01  |
|  |  | OK 05 | Yo 01.02  |
|  |  | OK 06 | Yo 01.03  |
|  |  | OK 07 | Yo 01.04  |
|  |  | OK 09 | Yo 01.05  |
|  |  |       | Yo 01.06  |
|  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |       | Yo 03.02  |
|  |  |       | 3o 03.02  |
|  |  |       | Yo 04.02  |
|  |  |       | Yo 05.01  |
|  |  |       | 3o 05.02  |
|  |  |       | Yo 06.01  |
|  |  |       | 3o 06.02  |
|  |  |       | 3o 07.02  |

|                                                                      |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |   |                                                                                | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Выбор новой элементной базы объекта управления системы автоматизации | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |



|                                                                                                       |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |   |                                                                                | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
| Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации | 4 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04 |

|                                                                                        |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |   |                                                                                | Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Оформление пояснительной записки к курсовому проекту, презентации. Подготовка к защите | 6 | ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                                                                                                   |

|                                                        |           |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |           |                            | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Учебная практика УП.02.</b><br><b>Виды работ</b>    | <b>36</b> |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Составление схемы в Fluidsim electric согласно заданию | 6         | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 01 | Y 2.1.03             |
|  |  | OK 02 | 3 2.1.01             |
|  |  | OK 03 | 3 2.1.02             |
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03             |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01             |
|  |  | OK 06 | Y 2.201              |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02             |
|  |  | OK 09 | Y 2.203              |
|  |  |       | 3 2.2.01             |
|  |  |       | 3 2.2.02             |
|  |  |       | 3 2.2.03             |
|  |  |       | H 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.02             |
|  |  |       | 3 2.3.01             |
|  |  |       | 32.3.02              |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |

|                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |   |                                                                                                    | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Составление блок схемы работы оборудования в соответствии с разработанной схемой | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                    |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |   |                                                                                                    | 3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                |
| Испытания работы программы, устранение неисправностей, составление циклограммы работы оборудования | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Y 2.1.03<br>3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.2.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08 |

|                                                                |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |   |                                     | Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Нанесение разметки на монтажной плоскости по заданным чертежам | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 02 | 3 2.1.01             |
|  |  | OK 03 | 3 2.1.02             |
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03             |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01             |
|  |  | OK 06 | Y 2.201              |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02             |
|  |  | OK 09 | Y 2.203              |
|  |  |       | 3 2.2.01             |
|  |  |       | 3 2.2.02             |
|  |  |       | 3 2.2.03             |
|  |  |       | H 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.02             |
|  |  |       | 3 2.3.01             |
|  |  |       | 32.3.02              |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.07 |

|                                                                                        |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |   |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Установка средств автоматики на монтажной панели щита, резка отверстий на корпусе щита | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01                          |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Y0 01.01<br>Y0 01.02<br>Y0 01.03<br>Y0 01.04<br>Y0 01.05<br>Y0 01.06<br>Y0 01.07<br>Y0 01.08<br>Y0 01.09<br>30 01.01<br>30 01.02<br>30 01.05<br>30 01.06<br>Y0 02.01<br>Y0 02.02<br>Y0 02.03<br>Y0 02.04<br>Y0 02.05<br>Y0 02.06<br>Y0 02.07<br>Y0 02.08<br>30 02.01<br>30 02.02<br>30 02.03<br>30 02. 04<br>Y0 03.02<br>30 03.02<br>Y0 04.02<br>Y0 05.01<br>30 05.02<br>Y0 06.01<br>30 06.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |   |                                                                                                    | 3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Установка средств автоматики,кабельных трасс и шкафов управления на монтажной плоскости | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09 |

|                                                                                  |           |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |           |                            | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Производственная практика ПП.02</b><br><b>Виды работ</b>                      | <b>72</b> |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1 Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятие | 6         | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 01 | Y 2.1.03             |
|  |  | OK 02 | 3 2.1.01             |
|  |  | OK 03 | 3 2.1.02             |
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03             |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01             |
|  |  | OK 06 | Y 2.201              |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02             |
|  |  | OK 09 | Y 2.203              |
|  |  |       | 3 2.2.01             |
|  |  |       | 3 2.2.02             |
|  |  |       | 3 2.2.03             |
|  |  |       | H 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.02             |
|  |  |       | 3 2.3.01             |
|  |  |       | 32.3.02              |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |

|                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |   |                                                                                                    | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 2 Ознакомление со структурой службы КИП и А предприятия | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                             |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |   |                                                                                                    | 3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 Изучение элементной базы систем автоматизации предприятия | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Y 2.1.03<br>3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.2.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08 |

|                                                             |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |   |                                     | Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 4 Изучение элементной базы систем автоматизации предприятия | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |          |
|--|--|-------|----------|
|  |  | OK 02 | 3 2.1.01 |
|  |  | OK 03 | 3 2.1.02 |
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03 |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01 |
|  |  | OK 06 | Y 2.201  |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02 |
|  |  | OK 09 | Y 2.203  |
|  |  |       | 3 2.2.01 |
|  |  |       | 3 2.2.02 |
|  |  |       | 3 2.2.03 |
|  |  |       | H 2.3.01 |
|  |  |       | Y 2.3.01 |
|  |  |       | Y 2.3.02 |
|  |  |       | 3 2.3.01 |
|  |  |       | 32.3.02  |
|  |  |       | Yo 01.01 |
|  |  |       | Yo 01.02 |
|  |  |       | Yo 01.03 |
|  |  |       | Yo 01.04 |
|  |  |       | Yo 01.05 |
|  |  |       | Yo 01.06 |
|  |  |       | Yo 01.07 |
|  |  |       | Yo 01.08 |
|  |  |       | Yo 01.09 |
|  |  |       | 3o 01.01 |
|  |  |       | 3o 01.02 |
|  |  |       | 3o 01.05 |
|  |  |       | 3o 01.06 |
|  |  |       | Yo 02.01 |
|  |  |       | Yo 02.02 |
|  |  |       | Yo 02.03 |
|  |  |       | Yo 02.04 |
|  |  |       | Yo 02.05 |
|  |  |       | Yo 02.06 |
|  |  |       | Yo 02.07 |

|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 5 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01                          |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y 2.3.02<br>3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                    | 3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>3 2.1.01<br>3 2.1.02<br>3 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>3 2.2.01<br>3 2.2.02<br>3 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>3 2.3.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09 |

|                                                                                                                          |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |   |                                              | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 7 Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 03 | 3 2.1.02             |
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03             |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01             |
|  |  | OK 06 | Y 2.201              |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02             |
|  |  | OK 09 | Y 2.203              |
|  |  |       | 3 2.2.01             |
|  |  |       | 3 2.2.02             |
|  |  |       | 3 2.2.03             |
|  |  |       | H 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.02             |
|  |  |       | 3 2.3.01             |
|  |  |       | 32.3.02              |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.08 |



|                                                                                                                          |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 8 Осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>Y 2.1.01<br>Y 2.1.02<br>Y 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>Y 2.2.01<br>Y 2.2.02<br>Y 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>Y 2.3.01<br>Y 2.3.02  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 2.3.01<br>32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9 Проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                                                   |   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |   |                                                       | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 10 Проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                      |
|--|--|-------|----------------------|
|  |  | OK 04 | 3 2.1.03             |
|  |  | OK 05 | H 2.2.01             |
|  |  | OK 06 | Y 2.201              |
|  |  | OK 07 | Y 2.2.02             |
|  |  | OK 09 | Y 2.203              |
|  |  |       | 3 2.2.01             |
|  |  |       | 3 2.2.02             |
|  |  |       | 3 2.2.03             |
|  |  |       | H 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.01             |
|  |  |       | Y 2.3.02             |
|  |  |       | 3 2.3.01             |
|  |  |       | 32.3.02              |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.08 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 01.09 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.01 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.02 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.05 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 01.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.01 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.02 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.03 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.04 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.05 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.06 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.07 |
|  |  |       | Y <sub>o</sub> 02.08 |
|  |  |       | 3 <sub>o</sub> 02.01 |

|                                                   |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |   |                                                                                                    | 3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                        |
| 11 Оформление отчета по производственной практике | 6 | ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 2.1.01<br>У 2.1.01<br>У 2.1.02<br>У 2.1.03<br>З 2.1.01<br>З 2.1.02<br>З 2.1.03<br>Н 2.2.01<br>У 2.2.01<br>У 2.2.02<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01<br>З 2.2.02<br>З 2.2.03<br>Н 2.3.01<br>У 2.3.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.01 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 32.3.02<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                  |            |  |                                              |
|--------------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------|
|                                                  |            |  | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Экзамен междисциплинарный по модулю ПМ.02</b> | <b>12</b>  |  |                                              |
| <b>Всего</b>                                     | <b>362</b> |  |                                              |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинеты «Программирования ЧПУ», «Систем автоматизации», «Математического моделирования» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Автоматизация технологических процессов» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Евгеньев, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т / Г. Б. Евгеньев. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. – с.
2. Пантелеев, В.Н Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб / В.Н Пантелеев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
3. Шишмарев, В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр / В.Ю Шишмарев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

Схиртладзе, А. В Автоматизация технологических процессов и производств: / А. В Схиртладзе, А. В Федотов, В.Г Хомченко. – Москва : Издательский центр «Академия», 2012. – 565 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                       | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Методы оценки                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1.<br>Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. | Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br>выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;<br>использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;<br>анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;<br>использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 2.2.<br>Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                           | применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;<br>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;<br>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;<br>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в                                                                                                                                        | проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на                                                                                |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. | проводит оценку функциональности компонентов<br>использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;<br>подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;<br>проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;<br>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации; | учебной и<br>производственной<br>практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 1.                                                                              | Демонстрация интереса к будущей профессии через:<br>- портфолио студентов<br>- общение в ходе практик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контролируется:<br>- на МДК путём наблюдения за выполнением работ (защитой рефератов, представлением презентаций);<br>- на ПП и УП путём экспертной оценки на практических занятиях, экспертной оценки отчета по практике;<br>- экспертная оценка на экзамене по модулю / квалификационном экзамене |
| ОК 4.                                                                              | Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 6.                                                                              | Взаимодействие с сотрудниками организации (другими обучающимися, руководителями), преподавателями в ходе обучения; умение работать в группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 9.                                                                              | Самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                         |  |  |  |  |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**Приложение 2.3**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств  
автоматизации»**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>3</b>   |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>8</b>   |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                     | <b>117</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>118</b> |



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                       |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3    | Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                                                                                                       |
| ПК 3.1. | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. |
| ПК 3.2. | Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                                                      |
| ПК 3.3. | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                  |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 3.1.01 | в планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;         |
|                  | Н 3.2.01 | в организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;                |
|                  | Н 3.3.01 | в разработке инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                             |
|                  | Н 3.3.02 | в контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства. |
| Уметь            | У 3.1.01 | поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;                                                                             |
|                  | У 3.1.02 | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.                                                                                            |
|                  | У 3.2.01 | организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;                                                                                                               |
|                  | У 3.2.02 | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                                                                          |
|                  | У 3.2.03 | разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;                                                                                                                                  |
|                  | У 3.3.01 | использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;                                                       |
|                  | У 3.3.02 | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;                                                                              |
|                  | У 3.3.03 | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                                                                                                 |
|                  | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                                                      |
|                  | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                                                     |
|                  | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                 |
| Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                               |
| Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                         |
| Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                |
| Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                        |
| Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                              |
| Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                |
| Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
| Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
| Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
| Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
| Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
| Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
| Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
| Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                                               |
| Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
| Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                       |
| Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                                             |
| Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
| Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
| Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
| Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             |
| Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
| Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 |

|       |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие профессиональные темы                                                                |
|       | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                   |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                         |
|       | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                           |
| Знать | З 3.1.01 | действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;                |
|       | З 3.2.01 | порядка разработки и оформления технической документации;                                                                     |
|       | З 3.3.01 | организации производственного и технологического процесса;                                                                    |
|       | З 3.3.02 | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                                         |
|       | З 3.3.03 | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                                    |
|       | З 3.3.04 | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                                         |
|       | З 3.3.05 | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                                     |
|       | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;                  |
|       | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                      |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;            |
|       | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                             |
|       | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                            |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                            |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |

|  |          |                                                                                 |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;              |
|  | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                   |
|  | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                |
|  | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                     |
|  | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;         |
|  | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);          |
|  | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;              |
|  | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                 |
|  | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 496

в том числе в форме практической подготовки 126

Из них на освоение МДК.03.01 - 162 часа

в том числе самостоятельная работа - 27 часов

Из них на освоение МДК.03.02 - 190 часов

в том числе самостоятельная работа - 31 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная - 90 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                                                                   | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
|                                           |                                                                                                                                                  |             |                                        | Всего                                    | Обучение по МДК                     |                           |                        |                          | Практики |                  |
|                                           |                                                                                                                                                  |             |                                        |                                          | В том числе                         |                           |                        |                          |          |                  |
|                                           |                                                                                                                                                  |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная  | Производственная |
| 1                                         | 2                                                                                                                                                | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |
| ПК 3.1-ПК 3.3.<br>ОК 01-07, 09            | Раздел 1. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | 162         | -                                      | 162                                      | 36                                  | -                         | 27                     | 6                        | -        | -                |
| ПК 3.1-ПК 3.3.<br>ОК 01-07, 09            | Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации       | 190         | -                                      | 190                                      | 60                                  | 30                        | 31                     | 6                        | -        | -                |
|                                           | Учебная практика                                                                                                                                 | 36          | 36                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          | 36       |                  |
|                                           | Производственная практика                                                                                                                        | 90          | 90                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | 90               |
|                                           | Промежуточная аттестация                                                                                                                         | 18          | -                                      |                                          |                                     |                           |                        | 18                       |          |                  |
|                                           | Всего:                                                                                                                                           | 496         | 126                                    | 352                                      | 96                                  | 30                        | 58                     | 30                       | 36       | 90               |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                                                              | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                               | 3                                                                     | 4                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                                        |                                                                                                                                                 | <b>162</b>                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                                      |                                                                                                                                                 | <b>162</b>                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>58</b>                                                             |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                               | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при плагировании работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                     | 4                                                                     | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                               | 2. Основные принципы планирования контроля, наладки и подналадки автоматизированного фармацевтического оборудования и приспособлений            | 6                                                                     | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                             | 3 3.1.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                    |    |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                    |    | ОК 05<br>ОК 09                                                | Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                             |
|  | 3. Основные методы контроля работы систем и средств автоматизации в фармацевтическом производстве. | 12 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Виды и этапы наладки в системах и средствах автоматизации в фармацевтическом производстве       | 6  | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                             |



|  |                                                                                                                                                                |    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                |    | OK 06<br>OK 07<br>OK 09                                       | Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Yо 03.02<br>Зо 03.02<br>Yо 04.02<br>Зо 04.02<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Yо 06.01<br>Зо 06.02<br>Yо 07.02<br>Зо 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02 |
|  | 5. Проектная и техническая нормативная документация по планированию работ по монтажу и наладке систем и средств автоматизации в фармацевтическом производстве. | 12 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.09                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                      |           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                      |           | OK 06<br>OK 09                                                                           | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                         | <b>18</b> |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическое занятие №1 Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации. | 2         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>Y 3.1.01<br>Y 3.1.02<br>Y 3.2.01<br>Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08                                     |

|  |                                                                                                                                                          |   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                          |   |                                   | Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №2 Планирование проведения контроля<br>соответствия качества систем и средств автоматизации<br>требованиям технической документации | 4 | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |       |            |
|--|--|--|-------|------------|
|  |  |  | OK 04 | Y 3.3.02   |
|  |  |  | OK 05 | Y 3.3.03   |
|  |  |  | OK 06 | Y 0 01.01  |
|  |  |  | OK 07 | Y 0 01.02  |
|  |  |  | OK 09 | Y 0 01.03  |
|  |  |  |       | Y 0 01.04  |
|  |  |  |       | Y 0 01.05  |
|  |  |  |       | Y 0 01.06  |
|  |  |  |       | Y 0 01.07  |
|  |  |  |       | Y 0 01.08  |
|  |  |  |       | Y 0 01.09  |
|  |  |  |       | 3 0 01.01  |
|  |  |  |       | 3 0 01.02  |
|  |  |  |       | 3 0 01.05  |
|  |  |  |       | 3 0 01.06  |
|  |  |  |       | Y 0 02.01  |
|  |  |  |       | Y 0 02.02  |
|  |  |  |       | Y 0 02.03  |
|  |  |  |       | Y 0 02.04  |
|  |  |  |       | Y 0 02.05  |
|  |  |  |       | Y 0 02.06  |
|  |  |  |       | Y 0 02.07  |
|  |  |  |       | Y 0 02.08  |
|  |  |  |       | 3 0 02.01  |
|  |  |  |       | 3 0 02.02  |
|  |  |  |       | 3 0 02.03  |
|  |  |  |       | 3 0 02. 04 |
|  |  |  |       | Y 0 03.02  |
|  |  |  |       | 3 0 03.02  |
|  |  |  |       | Y 0 04.02  |
|  |  |  |       | Y 0 05.01  |
|  |  |  |       | 3 0 05.02  |
|  |  |  |       | Y 0 06.01  |
|  |  |  |       | 3 0 06.02  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                | Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическое занятие №3 Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного фармацевтического оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям | 6 | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | Практическое занятие №4 Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного фармацевтического оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем | 6 | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05 |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |    |                                                                         | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Организация</b><br><b>материально-</b><br><b>технического</b><br><b>обеспечения работ</b><br><b>по монтажу, наладке</b><br><b>и техническому</b><br><b>обслуживанию</b><br><b>систем и средств</b><br><b>автоматизации.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                             | 69 |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <i><b>1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b></i> | 4  | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                      |

|  |                                                                                |           |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |           |                                                               | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                     |
|  | <b>2. Организация работ по монтажу систем автоматического управления (САУ)</b> | <b>36</b> |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|  | 2.1. Организация работ по монтажу трубных проводок                             | 6         | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 2.2. Организация работ по монтажу трубных проводок                             | 6         | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |



|  |                                                                                                              |   |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                                               | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                             |
|  | 2.3. Организация работ по монтажу первичных измерительных преобразователей (ПИП) и отборочных устройств (ОУ) | 8 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 2.4. Организация работ по монтажу приборов и средств измерений                                               | 8 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 2.5. Организация работ по монтажу шкафов, щитов и панелей управления                                         | 4 | ПК 3.2<br>ПК 3.3                                              | З 3.2.01<br>З 3.3.01                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                |   |                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                     | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 2.6. Организация работ по монтажу микропроцессорных устройств                  | 4 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>3. Организация работ по наладке систем автоматического управления (САУ)</b> | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05          | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 09                                                                            | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|  | <b>4. Техническое обслуживание систем автоматического управления (САУ)</b>                                                                                                                                                                              | 5 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                    | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |
|  | Практическое занятие №5 Организация работ по материально-техническому обеспечению работ по монтажу на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям на фармацевтическом производстве | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                         |

|  |  |  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 07<br>OK 09 | Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04 |
|--|--|--|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    | Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Практическое занятие №6 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного фармацевтического производственного оборудования | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |

|  |                                                                                                                                      |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                                                                                    | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | Практическое занятие №7 Осуществление работ по наладке систем управления, в том числе SCADA-систем в автоматизированном производстве | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01 |

|  |                                                                                                                                                          |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                          |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №8 Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемой продукции требованиям технической документации. Оформление отчетов. | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 09 | Yø 01.04<br>Yø 01.05<br>Yø 01.06<br>Yø 01.07<br>Yø 01.08<br>Yø 01.09<br>3ø 01.01<br>3ø 01.02<br>3ø 01.05<br>3ø 01.06<br>Yø 02.01<br>Yø 02.02<br>Yø 02.03<br>Yø 02.04<br>Yø 02.05<br>Yø 02.06<br>Yø 02.07<br>Yø 02.08<br>3ø 02.01<br>3ø 02.02<br>3ø 02.03<br>3ø 02. 04<br>Yø 03.02<br>3ø 03.02<br>Yø 04.02<br>Yø 05.01<br>3ø 05.02<br>Yø 06.01<br>3ø 06.02<br>3ø 07.02<br>Yø 09.01<br>Yø 09.02<br>Yø 09.04<br>3ø 09.01 |
|--|--|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |           |                                                                                                    | 3о 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Монтаж приборов и средств измерения уровня, давления, температуры, концентрации, химико-физиических параметров различных производителей.<br>Наладка приборов и средств измерения уровня, давления, температуры, концентрации, химико-физиических параметров различных производителей |  | <b>15</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <b>18</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 6         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                          |   |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------|
| Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного | 6 | ПК 3.1 | Н 3.1.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ПК 3.2 | Н 3.2.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ПК 3.3 | Н 3.3.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 01  | Н 3.3.02 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 02  | У 3.1.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 03  | У 3.1.02 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 04  | У 3.2.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 05  | У 3.2.02 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 06  | У 3.2.03 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 07  | У 3.3.01 |
|                                                                                                                                                          |   | ОК 09  | У 3.3.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | У 3.3.03 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.1.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.2.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.03 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.04 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.05 |
|                                                                                                                                                          |   |        | З 3.3.06 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.03 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.04 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.05 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.06 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.07 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.08 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 01.09 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.01 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.02 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.05 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Зо 01.06 |
|                                                                                                                                                          |   |        | Уо 02.01 |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве. | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                   |            |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |            |                                                                         | 3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Экзамен по МДК.03.01</b>                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| в том числе консультации к экзамену                                                                                                                                               | 2          |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| <b>Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>                                 | 190        |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| <b>МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                              | <b>190</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| Тема 2.1. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | <b>10</b>  |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                 |            |                                                                         |                                                                                                                                                                       |
| 1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                                                          | 2          | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 02.04<br>Уo 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Уo 03.02<br>3o 03.02              |

|  |                                                                                                                         |   |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                         |   |                                                               | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного фармацевтического оборудования и приспособлений | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве                         | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|  |                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                          | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                     |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения<br>автоматизированном фармацевтическом производстве                                                                                     | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                            | З 3.1.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|  | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для<br>достижения требуемых параметров производительности и<br>безопасности выполнения работ в автоматизированном<br>производстве | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическое занятие №9 Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве. | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Практическое занятие №10 Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №11 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного производственного оборудования | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №12 Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию фармацевтического оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                  |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №13 Выявление несоответствия измеряемых параметров требованиям технологической документации | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                    |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №14 Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                              |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №15 Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №16 Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> | 4 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                               |                                                                                                                 |    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               |                                                                                                                 |    |                                                                         | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Тема<br>Организация<br>выполнения<br>производственных<br>заданий<br>подчиненным<br>персоналом | 2.2. <b>Содержание</b><br>1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом. | 24 |                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                               |                                                                                                                 | 4  | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | 3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.06<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>3o 01.01<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 09.01              |

|  |                                                                                                                                                           |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                           |   |                                                                         | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного оборудования и приспособлений в автоматизированном фармацевтическом производстве. | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 3. Основные методы контроля качества сырья в автоматизированном фармацевтическом производстве                                                             | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                                                |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                |   |                                                                         | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированном фармацевтическом производстве | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Расчет норм времени и их структуры в автоматизированном фармацевтическом производстве       | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|                                                                                                                                                                           |          |                  |                      |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------|----------|
|                                                                                                                                                                           |          |                  |                      | Уо 09.02 |
| 6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | 4        | ПК 3.1           | З 3.1.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ПК 3.3           | З 3.3.06             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 01            | Уо 01.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 02            | Уо 01.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 03            | Уо 01.03             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 04            | Уо 01.04             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 05            | Уо 01.05             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 06            | Уо 01.06             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 07            | Уо 01.08             |          |
|                                                                                                                                                                           |          | ОК 09            | Зо 01.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 01.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 01.05             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 01.06             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 02.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 02.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 02.03             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 02.04             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 02.06             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 02.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 02.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 02.03             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 03.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 03.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 04.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 04.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 05.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 05.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 06.01             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 06.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 07.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Зо 07.02             |          |
|                                                                                                                                                                           |          |                  | Уо 09.01             |          |
|                                                                                                                                                                           | Уо 09.02 |                  |                      |          |
| В том числе практических занятий                                                                                                                                          |          | 22               |                      |          |
| Практическое занятие №17 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации                                                                                 | 2        | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02 |          |



|  |                                                                     |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | автоматизированного металлорезающего производственного оборудования |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3о 02.01<br>3о 02.02 |
|--|---------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №18 Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |

|  |                                                                                                                           |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                           |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №19 металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве</p> |  | <p>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08<br/>Зо 02.01<br/>Зо 02.02</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                 |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                 |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №20 Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Y 3.1.01<br>Y 3.1.02<br>Y 3.2.01<br>Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06 |

|  |                                                                                                                       |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №21 Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                              |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                               |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                               |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №22 Устранение нарушений, связанные с<br>настройкой оборудования, приспособлений, режущего и<br>мерительного инструмента | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                       |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №23 Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                    | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | Практическое занятие №24 Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04  |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |           |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3 Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. | <b>Содержание:</b>                                                                                    | <b>24</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                | 1. Правила ПТЭ и ПТБ.                                                                                 | 4         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                                | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного оборудования и приспособлений | 4         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|  |                                                                                                          |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |                                                                         | Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов и сырья в автоматизированном производстве. | 8 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на производстве фармацевтического сырья и продукции           | 4 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01             |

|                                                                                                                                                                           |           |        |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|----------|
|                                                                                                                                                                           |           |        |          | Уо 09.02 |
| 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве | 4         | ПК 3.1 | З 3.1.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ПК 3.3 | З 3.3.06 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 01  | Уо 01.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 02  | Уо 01.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 03  | Уо 01.03 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 04  | Уо 01.04 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 05  | Уо 01.05 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 06  | Уо 01.06 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 07  | Уо 01.08 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ОК 09  | Зо 01.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 01.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 01.05 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 01.06 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 02.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 02.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 02.03 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 02.04 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 02.06 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 02.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 02.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 02.03 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 03.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 03.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 04.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 04.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 05.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 05.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 06.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 06.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Уо 07.02 |          |
|                                                                                                                                                                           |           |        | Зо 07.02 |          |
|                                                                                                                                                                           | Уо 09.01  |        |          |          |
|                                                                                                                                                                           | Уо 09.02  |        |          |          |
| <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                    | <b>14</b> |        |          |          |
| Практическое занятие №25 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств                                                              | 2         | ПК 3.1 | У 3.1.01 |          |
|                                                                                                                                                                           |           | ПК 3.2 | У 3.1.02 |          |

|  |                                                                                                                                                                      |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве. |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                |   |                                                                                                    | 3о 02.03<br>3о 02. 04<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.02<br>3о 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>3о 09.01<br>3о 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №26 Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного производственного оборудования | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|  |                                                                                                                     |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                     |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №27 Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                             |  |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного оборудования |  | ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                    | 3о 02.03<br>3о 02. 04<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.02<br>3о 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>3о 09.01<br>3о 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №28 Разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|  |                                                                                                            |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            |   |                  | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическое занятие №29 Вырабатывать рекомендации по<br>корректному определению контролируемых параметров | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2 | У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | ПИК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                |   |                                                                                                    | 3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                |
|  | Практическое занятие №30 Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами | 2 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yø 01.07<br>Yø 01.08<br>Yø 01.09<br>3ø 01.01<br>3ø 01.02<br>3ø 01.05<br>3ø 01.06<br>Yø 02.01<br>Yø 02.02<br>Yø 02.03<br>Yø 02.04<br>Yø 02.05<br>Yø 02.06<br>Yø 02.07<br>Yø 02.08<br>3ø 02.01<br>3ø 02.02<br>3ø 02.03<br>3ø 02. 04<br>Yø 03.02<br>3ø 03.02<br>Yø 04.02<br>Yø 05.01<br>3ø 05.02<br>Yø 06.01<br>3ø 06.02<br>3ø 07.02<br>Yø 09.01<br>Yø 09.02<br>Yø 09.04<br>3ø 09.01<br>3ø 09.02 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Практическое занятие №31 Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве. Оформление отчета.</p> | 2 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01<br/>Уо 02.02<br/>Уо 02.03<br/>Уо 02.04<br/>Уо 02.05<br/>Уо 02.06<br/>Уо 02.07<br/>Уо 02.08</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                    |  |           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                    |  |           |                                                                                           | 3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Экзамен по МДК.03.02</b>                                                                                                                                                                                        |  | <b>6</b>  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| в том числе консультации к экзамену                                                                                                                                                                                |  | 2         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3.2</b><br>Организация работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств измерений отечественных и зарубежных производителей |  | <b>31</b> |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Учебная практика раздела 2</b><br><b>Виды работ</b>                                                                                                                                                             |  | <b>18</b> |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |
| Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства |  | 6         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                      |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                    | Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                        |
| Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                   |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |   |                                                                                                    | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации. Дифференцированный зачет. | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                  |           |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |           |                                    | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Курсовой проект «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»</b> | <b>30</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1 Выдача задания                                                                                               | 4         | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02 | Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 03 | Yo 01.01  |
|  |  | OK 04 | Yo 01.02  |
|  |  | OK 05 | Yo 01.03  |
|  |  | OK 06 | Yo 01.04  |
|  |  | OK 07 | Yo 01.05  |
|  |  | OK 09 | Yo 01.06  |
|  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |       | Yo 03.02  |
|  |  |       | 3o 03.02  |
|  |  |       | Yo 04.02  |
|  |  |       | Yo 05.01  |
|  |  |       | 3o 05.02  |
|  |  |       | Yo 06.01  |
|  |  |       | 3o 06.02  |
|  |  |       | 3o 07.02  |
|  |  |       | Yo 09.01  |



|                                                                                                                    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    |   |                                                                                          | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2 Описание технологического процесса, устройств аппаратов и машин. Выбор и описание структуры системы управления | 4 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02 |

|                                                                    |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |   |                                                                                          | 3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
| 1.3 Описание контролируемых, сигнализируемых, регулирующих величин | 2 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05 |

|                                                                                 |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |   |                                                                                          | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 1.4 Выбор и обоснование комплекса технических средств. Составление спецификации | 2 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                          |

|                                                                                                                       |   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |   |                                                      | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 1.5 Монтаж, наладка и техническое обслуживание одного регулирующего контура (от датчика до исполнительного механизма) | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 05 | Yo 01.03  |
|  |  | OK 06 | Yo 01.04  |
|  |  | OK 07 | Yo 01.05  |
|  |  | OK 09 | Yo 01.06  |
|  |  |       | Yo 01.07  |
|  |  |       | Yo 01.08  |
|  |  |       | Yo 01.09  |
|  |  |       | 3o 01.01  |
|  |  |       | 3o 01.02  |
|  |  |       | 3o 01.05  |
|  |  |       | 3o 01.06  |
|  |  |       | Yo 02.01  |
|  |  |       | Yo 02.02  |
|  |  |       | Yo 02.03  |
|  |  |       | Yo 02.04  |
|  |  |       | Yo 02.05  |
|  |  |       | Yo 02.06  |
|  |  |       | Yo 02.07  |
|  |  |       | Yo 02.08  |
|  |  |       | 3o 02.01  |
|  |  |       | 3o 02.02  |
|  |  |       | 3o 02.03  |
|  |  |       | 3o 02. 04 |
|  |  |       | Yo 03.02  |
|  |  |       | 3o 03.02  |
|  |  |       | Yo 04.02  |
|  |  |       | Yo 05.01  |
|  |  |       | 3o 05.02  |
|  |  |       | Yo 06.01  |
|  |  |       | 3o 06.02  |
|  |  |       | 3o 07.02  |
|  |  |       | Yo 09.01  |
|  |  |       | Yo 09.02  |
|  |  |       | Yo 09.04  |

|                                                                          |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |   |                                                                                          | 3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.6 Разработка, выбор и характеристика шкафа, стойки или щита управления | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Уо 03.02<br>3o 03.02<br>Уо 04.02 |

|                                                            |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |   |                                                                                          | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
| 1.7 Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите. | 6 | ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07 |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Производственная практика ПП.03</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>90</b> |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятии.<br>Планирование работ по монтажу систем и средств автоматизации на основе<br>организационно-распорядительных документов и требований технической<br>документации; | 6         | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01                                      |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                             |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |   |                                                                                                    | 3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                 |
| 2. Планирования работ по наладке систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Планирования работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> | 6 | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>Н 3.1.01<br/>Н 3.2.01<br/>Н 3.3.01<br/>Н 3.3.02<br/>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>У 3.3.01<br/>У 3.3.02<br/>У 3.3.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 4. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                    | 3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                        |
| 5. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного нефтехимического оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>Y 3.1.01<br>Y 3.1.02<br>Y 3.2.01<br>Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>Y 3.3.01<br>Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06 |

|  |  |  |           |
|--|--|--|-----------|
|  |  |  | Yø 01.01  |
|  |  |  | Yø 01.02  |
|  |  |  | Yø 01.03  |
|  |  |  | Yø 01.04  |
|  |  |  | Yø 01.05  |
|  |  |  | Yø 01.06  |
|  |  |  | Yø 01.07  |
|  |  |  | Yø 01.08  |
|  |  |  | Yø 01.09  |
|  |  |  | 3ø 01.01  |
|  |  |  | 3ø 01.02  |
|  |  |  | 3ø 01.05  |
|  |  |  | 3ø 01.06  |
|  |  |  | Yø 02.01  |
|  |  |  | Yø 02.02  |
|  |  |  | Yø 02.03  |
|  |  |  | Yø 02.04  |
|  |  |  | Yø 02.05  |
|  |  |  | Yø 02.06  |
|  |  |  | Yø 02.07  |
|  |  |  | Yø 02.08  |
|  |  |  | 3ø 02.01  |
|  |  |  | 3ø 02.02  |
|  |  |  | 3ø 02.03  |
|  |  |  | 3ø 02. 04 |
|  |  |  | Yø 03.02  |
|  |  |  | 3ø 03.02  |
|  |  |  | Yø 04.02  |
|  |  |  | Yø 05.01  |
|  |  |  | 3ø 05.02  |
|  |  |  | Yø 06.01  |
|  |  |  | 3ø 06.02  |
|  |  |  | 3ø 07.02  |
|  |  |  | Yø 09.01  |



|                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                    | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного биохимического оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                                                                                    |   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |   |                                                       | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 7.Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 04 | Y 3.2.01  |
|  |  | OK 05 | Y 3.2.02  |
|  |  | OK 06 | Y 3.2.03  |
|  |  | OK 07 | Y 3.3.01  |
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02  |
|  |  |       | Y 3.3.03  |
|  |  |       | 3 3.1.01  |
|  |  |       | 3 3.2.01  |
|  |  |       | 3 3.3.01  |
|  |  |       | 3 3.3.02  |
|  |  |       | 3 3.3.03  |
|  |  |       | 3 3.3.04  |
|  |  |       | 3 3.3.05  |
|  |  |       | 3 3.3.06  |
|  |  |       | Y 0 01.01 |
|  |  |       | Y 0 01.02 |
|  |  |       | Y 0 01.03 |
|  |  |       | Y 0 01.04 |
|  |  |       | Y 0 01.05 |
|  |  |       | Y 0 01.06 |
|  |  |       | Y 0 01.07 |
|  |  |       | Y 0 01.08 |
|  |  |       | Y 0 01.09 |
|  |  |       | 3 0 01.01 |
|  |  |       | 3 0 01.02 |
|  |  |       | 3 0 01.05 |
|  |  |       | 3 0 01.06 |
|  |  |       | Y 0 02.01 |
|  |  |       | Y 0 02.02 |
|  |  |       | Y 0 02.03 |
|  |  |       | Y 0 02.04 |
|  |  |       | Y 0 02.05 |
|  |  |       | Y 0 02.06 |
|  |  |       | Y 0 02.07 |

|                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 8. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем нефтехимического производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02                          |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                    | Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                         |
| 9. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем биохимического производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>10. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> | <p>6</p> | <p>ПК 3.1<br/>ПК 3.2<br/>ПК 3.3<br/>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 03<br/>ОК 04<br/>ОК 05<br/>ОК 06<br/>ОК 07<br/>ОК 09</p> | <p>Н 3.1.01<br/>Н 3.2.01<br/>Н 3.3.01<br/>Н 3.3.02<br/>У 3.1.01<br/>У 3.1.02<br/>У 3.2.01<br/>У 3.2.02<br/>У 3.2.03<br/>У 3.3.01<br/>У 3.3.02<br/>У 3.3.03<br/>З 3.1.01<br/>З 3.2.01<br/>З 3.3.01<br/>З 3.3.02<br/>З 3.3.03<br/>З 3.3.04<br/>З 3.3.05<br/>З 3.3.06<br/>Уо 01.01<br/>Уо 01.02<br/>Уо 01.03<br/>Уо 01.04<br/>Уо 01.05<br/>Уо 01.06<br/>Уо 01.07<br/>Уо 01.08<br/>Уо 01.09<br/>Зо 01.01<br/>Зо 01.02<br/>Зо 01.05<br/>Зо 01.06<br/>Уо 02.01</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                           | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 11. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного нефтехимического оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03 |
|--|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                    | 3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                        |
| 12. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного биохимического оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>Y 3.1.01<br>Y 3.1.02<br>Y 3.2.01<br>Y 3.2.02<br>Y 3.2.03<br>Y 3.3.01<br>Y 3.3.02<br>Y 3.3.03<br>3 3.1.01<br>3 3.2.01<br>3 3.3.01<br>3 3.3.02<br>3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13. Осуществлять контроль качества работ по монтажу систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02<br>З 3.3.03<br>З 3.3.04<br>З 3.3.05<br>З 3.3.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                                                                                                  |   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |   |                                                       | 3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 02.01<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yо 03.02<br>3o 03.02<br>Yо 04.02<br>Yо 05.01<br>3o 05.02<br>Yо 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| 14. Осуществлять контроль качества работ по наладке систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |       |           |
|--|--|-------|-----------|
|  |  | OK 04 | Y 3.2.01  |
|  |  | OK 05 | Y 3.2.02  |
|  |  | OK 06 | Y 3.2.03  |
|  |  | OK 07 | Y 3.3.01  |
|  |  | OK 09 | Y 3.3.02  |
|  |  |       | Y 3.3.03  |
|  |  |       | 3 3.1.01  |
|  |  |       | 3 3.2.01  |
|  |  |       | 3 3.3.01  |
|  |  |       | 3 3.3.02  |
|  |  |       | 3 3.3.03  |
|  |  |       | 3 3.3.04  |
|  |  |       | 3 3.3.05  |
|  |  |       | 3 3.3.06  |
|  |  |       | Y 0 01.01 |
|  |  |       | Y 0 01.02 |
|  |  |       | Y 0 01.03 |
|  |  |       | Y 0 01.04 |
|  |  |       | Y 0 01.05 |
|  |  |       | Y 0 01.06 |
|  |  |       | Y 0 01.07 |
|  |  |       | Y 0 01.08 |
|  |  |       | Y 0 01.09 |
|  |  |       | 3 0 01.01 |
|  |  |       | 3 0 01.02 |
|  |  |       | 3 0 01.05 |
|  |  |       | 3 0 01.06 |
|  |  |       | Y 0 02.01 |
|  |  |       | Y 0 02.02 |
|  |  |       | Y 0 02.03 |
|  |  |       | Y 0 02.04 |
|  |  |       | Y 0 02.05 |
|  |  |       | Y 0 02.06 |
|  |  |       | Y 0 02.07 |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                    | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 15. Осуществлять контроль качества работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. Оформление отчета. Дифференцированный зачет. | 6 | ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09 | Н 3.1.01<br>Н 3.2.01<br>Н 3.3.01<br>Н 3.3.02<br>У 3.1.01<br>У 3.1.02<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>У 3.2.03<br>У 3.3.01<br>У 3.3.02<br>У 3.3.03<br>З 3.1.01<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01<br>З 3.3.02                          |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3 3.3.03<br>3 3.3.04<br>3 3.3.05<br>3 3.3.06<br>Y0 01.01<br>Y0 01.02<br>Y0 01.03<br>Y0 01.04<br>Y0 01.05<br>Y0 01.06<br>Y0 01.07<br>Y0 01.08<br>Y0 01.09<br>30 01.01<br>30 01.02<br>30 01.05<br>30 01.06<br>Y0 02.01<br>Y0 02.02<br>Y0 02.03<br>Y0 02.04<br>Y0 02.05<br>Y0 02.06<br>Y0 02.07<br>Y0 02.08<br>30 02.01<br>30 02.02<br>30 02.03<br>30 02. 04<br>Y0 03.02<br>30 03.02<br>Y0 04.02<br>Y0 05.01<br>30 05.02 |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                           |            |  |                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |            |  | Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Экзамен междисциплинарный по ПМ.03</b> | <b>18</b>  |  |                                                                                              |
| <b>Всего</b>                              | <b>496</b> |  |                                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинеты «Программирования ЧПУ», «Систем автоматизации», «Математического моделирования» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Автоматизация технологических процессов» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Евгений, Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т / Г. Б. Евгений. – Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. – с.

2. Пантелеев, В.Н Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб / В.Н Пантелеев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.

3. Шишмарев, В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр / В.Ю Шишмарев, В. М Прошин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

Схиртладзе, А. В Автоматизация технологических процессов и производств: / А. В Схиртладзе, А. В Федотов, В.Г Хомченко. – Москва : Издательский центр «Академия», 2012. – 565 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> | <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;<br/>планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;<br/>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br/>планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |
| <p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>                                                      | <p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;<br/>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу</p>                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | <p>наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> |                                                                                                                                                      |
| <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                     | <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> |                        |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                            | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Моделирование ситуации |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач | выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тестирование;          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                                                                                       |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; | Экспертная оценка выполнения практических заданий,                                    |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях                                            |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;                                           |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;<br>Анализ отзывов о прохождении практике; |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности              | Экспертная оценка на практических занятиях; |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | Анализ инноваций в области профессионального и личностного развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта | Анализ отзывов о прохождении практике;      |



Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                       |                                                                 |                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                            | 1<br>Начальный<br>уровень**                                     | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                         | 3<br>Высокий<br>уровень****                                      |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности | Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности | Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности |
| Планирование<br>и организация<br>деятельности в<br>цифровой среде/                                      | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                 |                                                                   |                                                                  |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Ориентация на результат     | <p>рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p> |  |  |  |  |
| Информационная безопасность | <p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>                                                                                                                                         |  |  |  |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве | Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве. |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»**

**Обязательный профессиональный блок**

2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 04   | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                                                                                           |
| ПК 4.1. | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
| ПК 4.2. | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.                                                                      |
| ПК 4.3. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.                                                                            |

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                   |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 4.1.01 | в контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |          |                                                                                                                                                                         |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;                                                                                                 |
|       | Н 4.2.01 | в диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;                                                             |
|       | Н 4.3.01 | в организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции;                                                         |
| Уметь | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                       |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                      |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                        |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                 |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                               |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                         |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                                                        |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                              |
|       | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                                                                                |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                                                                                      |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                                        |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                                                                                   |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                           |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                                       |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                             |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                            |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             |
|       | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  |
|       | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                        |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                                   |

|       |          |                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | У 4.1.01 | осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;                                                          |
|       | У 4.1.02 | на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                           |
|       | У 4.1.03 | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                                                                          |
|       | У 4.2.01 | выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;                                                                                                     |
|       | У 4.2.02 | выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;                                          |
|       | У 4.2.03 | вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;                                                                                                            |
|       | У 4.3.01 | организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний; |
| Знать | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                                                                            |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                  |
|       | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                                                                                                   |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                                                                                                  |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                              |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                                                                |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                                                                                                 |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                                                                                                  |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                                       |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                                                                                                |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                                                                                       |
|       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                         |
|       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);                                                                                                                              |
|       | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                                                                                                                       |
|       | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                                                                                                                  |
|       | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                                                                                                                     |
|       | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                                                                                                     |
|       | З 4.1.01 | типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;                                                                                     |
|       | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем                                                                                                                                        |



|  |          |                                                                                                                    |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |          | автоматизации;                                                                                                     |
|  | 3 4.1.03 | основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; |
|  | 3 4.1.04 | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;               |
|  | 3 4.2.01 | методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;      |
|  | 3 4.3.01 | показателей надежности элементов систем автоматизации;                                                             |
|  | 3 4.3.02 | порядка и периодичности планово-предупредительного и профилактического ремонта;                                    |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 369

в том числе в форме практической подготовки 258

Из них на освоение МДК.04.01 - 105 часов

в том числе самостоятельная работа - 23 часов

Из них на освоение МДК.04.02 - 66 часов

в том числе самостоятельная работа - 7 часов

практики, в том числе учебная – 72 часа

производственная - 108 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций       | Наименования разделов профессионального модуля                                                 | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
|                                               |                                                                                                |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики  |                  |
|                                               |                                                                                                |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная   | Производственная |
|                                               |                                                                                                |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |           |                  |
| 1                                             | 2                                                                                              | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10        | 11               |
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 01-07, 09            | Раздел 1. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                    | 105         | -                                      | 105                                      | 38                                  | -                         | 23                     | 6                        | -         | -                |
| ПК 4.3.<br>ОК 01-07, 09                       | Раздел 2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования | 66          | -                                      | 66                                       | 20                                  | 20                        | 7                      | -                        | -         | -                |
|                                               | Учебная практика                                                                               | 72          | 72                                     |                                          |                                     |                           |                        |                          | 72        |                  |
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ПК 4.3.<br>ОК 01-07, 09 | Производственная практика (по профилю специальности), часов                                    | 108         | 108                                    |                                          |                                     |                           |                        |                          |           | 108              |
|                                               | Промежуточная аттестация                                                                       | 18          | X                                      |                                          |                                     |                           |                        | 18                       |           |                  |
|                                               | <b>Всего:</b>                                                                                  | <b>369</b>  | <b>258</b>                             | <b>171</b>                               | <b>58</b>                           | <b>20</b>                 | <b>30</b>              | <b>24</b>                | <b>72</b> | <b>108</b>       |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                               | 3                                                                    | 4                                                           | 5                                                                                                                                                                                |
| <b>МДК. 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |                                                                      |                                                             |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                 | 105                                                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                                                              | 18                                                                   |                                                             |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                          | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации.                                                                     | 2                                                                    | ПК 4.1.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                                                          | 2. Основные показатели работы систем автоматизации                                                                                              | 4                                                                    | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br>ОК 1                              | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04<br>З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                     |

|  |                                                    |   |         |                                              |
|--|----------------------------------------------------|---|---------|----------------------------------------------|
|  |                                                    |   | ОК 2    | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                    |   | ОК 3    | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                    |   | ОК 5    | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  |                                                    |   | ОК 9    | Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 3. Основные принципы контроля систем автоматизации | 4 | ПК 4.1. | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04 |
|  |                                                    |   | ПК 4.2. | З 4.2.01                                     |
|  |                                                    |   | ОК 1    | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01             |
|  |                                                    |   | ОК 2    | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|  |                                                    |   | ОК 3    | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|  |                                                    |   | ОК 5    | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  |                                                    |   | ОК 9    | Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|  | 4. Основные методы контроля систем автоматизации   | 4 | ПК 4.1. | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04 |
|  |                                                    |   | ПК 4.2. | З 4.2.01                                     |
|  |                                                    |   | ОК 1    | Уо 01.01                                     |

|  |                                                                                                                                                 |           |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |           | OK 2                                                                           | Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                 |           | OK 3                                                                           | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                 |           | OK 5                                                                           | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                 |           | OK 9                                                                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 5. Основные принципы наладки систем автоматизации                                                                                               | 4         | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br>OK 1<br><br>OK 2<br><br>OK 3<br><br>OK 5<br><br>OK 9 | З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.03<br>З 4.1.04<br>З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                    | <b>20</b> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Практическая работа №1<br>Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений температуры | 4         | ПК 4.1.                                                                        | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 1 | Y 4.1.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01 |
|  |  |  | OK 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | OK 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | OK 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | OK 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | OK 6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | OK 7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  |  | OK 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|  |                                                                                                                                             |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             |   | OK 4<br>OK 5<br><br>OK 6<br><br>OK 7<br>OK 9 | 3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | Практическая работа №3<br>Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений расхода | 4 | ПК 4.1.<br><br>OK 1<br><br><br><br>OK 2      | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05 |



|  |                                                                                                                                  |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                  |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Практическая работа №4<br>Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение уровня | 4 | ПК 4.1.<br>ОК 1                              | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                          |



|  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | OK 2 | Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>OK 3 Yo 03.02<br>3o 03.02<br>OK 4 Yo 04.02<br>OK 5 Yo 05.01<br>3o 05.02<br>OK 6 Yo 06.01<br>3o 06.02<br>OK 7 3o 07.02<br>OK 9 Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01 |
|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |           |                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |           |                                                                 | 3о 09.02                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 1.2.<br/>Осуществление<br/>диагностики причин<br/>возможных<br/>неисправностей и<br/>отказов систем для<br/>выбора методов и<br/>способов их<br/>устранения</b> | <b>Содержание:</b>                                                                                 | <b>20</b> |                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                         | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей автоматизированного оборудования | 2         | ПК 4.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | 3 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                                         | 2. Основные методы диагностики систем автоматизации                                                | 4         | ПК 4.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5             | 3 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>3о 02.01<br>3о 02.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 05.01<br>3о 05.02                         |

|  |                                                                    |   |                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   | ОК 9                                                            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 3. Виды неисправностей и отказов систем автоматизации              | 4 | ПК 4.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Причины неисправностей и отказов систем автоматизации           | 2 | ПК 4.2.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 5. Методы устранения неисправностей и отказов систем автоматизации | 4 | ПК 4.2.<br>ОК 1                                                 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                                                         |

|  |                                                                               |           |                 |                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                               |           | OK 2            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                             |
|  |                                                                               |           | OK 3            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                     |
|  |                                                                               |           | OK 5            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                     |
|  |                                                                               |           | OK 9            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|  | 6. Способы повышения надежности систем автоматизации                          | 4         | ПК 4.2.<br>OK 1 | З 4.2.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                             |
|  |                                                                               |           | OK 2            | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02                                                             |
|  |                                                                               |           | OK 3            | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                     |
|  |                                                                               |           | OK 5            | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                     |
|  |                                                                               |           | OK 9            | Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>                 | <b>30</b> |                 |                                                                                                          |
|  | Практическая работа №6<br>Поиск неисправностей и отказов систем автоматизации | 6         | ПК 4.2.<br>OK 1 | Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05 |

|  |                        |   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                        |   | OK 2    | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>Zo 02.01<br>Zo 02.02<br>Zo 02.03<br>Zo 02. 04<br>OK 3<br>Yo 03.02<br>Zo 03.02<br>OK 4<br>Yo 04.02<br>OK 5<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>OK 6<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>OK 7<br>Zo 07.02<br>OK 9<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
|  | Практическая работа №7 | 6 | ПК 4.2. | Н.4.2.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                      |  |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Анализ неисправностей и отказов систем автоматизации |  | <div>OK 1</div> <div>OK 2</div> <div>OK 3</div> <div>OK 4</div> <div>OK 5</div> <div>OK 6</div> | Y 4.2.01<br>Y 4.2.01<br>Y 4.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04<br>Yo 03.02<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |
|--|------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|                                     |                                          |                                               |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                          |                                               | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9                               | ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02                                                                        |
| <b>Промежуточная<br/>аттестация</b> | <b>Экзамен, в том числе консультации</b> | <b>6(+2 в том<br/>числе<br/>консультации)</b> | ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 1<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01 |

|                                                                                                                               |  |           |         |                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |  |           |         | Зо 09.02                                                                                                 |                                                                                                                                                          |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b><br>Оформление отчета по практическим заданиям |  | <b>23</b> |         |                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
| <b>Учебная практика раздела 1. Виды работ</b>                                                                                 |  | <b>36</b> |         |                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
| Осуществление контроля качества работ по наладке автоматизированного сборочного оборудования                                  |  | 6         | ПК 4.1. | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03                                                             |                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                               |  |           | ПК 4.2. | Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03                                                             |                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                               |  |           | ОК 1    | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09 |                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                               |  |           |         | ОК 2                                                                                                     | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01 |

|                                                                                                                |   |                                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                        |
| Осуществление контроля качества работ по техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования | 6 | ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 1                   | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01 |

|                                                                                                     |   |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|-----------|
|                                                                                                     |   | OK 2    | 3o 01.02  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 01.05  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 01.06  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.01  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.02  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.03  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.04  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.05  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.06  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.07  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 02.08  |
|                                                                                                     |   | OK 3    | 3o 02.01  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 02.02  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 02.03  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 02. 04 |
|                                                                                                     |   |         | Yо 03.02  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 03.02  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 04.02  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 05.01  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 05.02  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 06.01  |
|                                                                                                     |   | OK 4    | 3o 06.02  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 07.02  |
|                                                                                                     |   | OK 5    | Yо 09.01  |
|                                                                                                     |   |         | Yо 09.02  |
|                                                                                                     |   | OK 6    | Yо 09.04  |
|                                                                                                     |   |         | 3o 09.01  |
|                                                                                                     |   | OK 7    | 3o 09.02  |
|                                                                                                     |   |         |           |
|                                                                                                     |   | OK 9    |           |
|                                                                                                     |   |         |           |
| Соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. | 6 | ПК 4.1. | Н.4.1.01  |
|                                                                                                     |   |         | У 4.1.01  |
|                                                                                                     |   |         | У 4.1.02  |
|                                                                                                     |   |         | У 4.1.03  |
|                                                                                                     |   | ПК 4.2. | Н.4.2.01  |
|                                                                                                     |   |         | У 4.2.01  |
|                                                                                                     |   |         |           |
|                                                                                                     |   |         |           |

|  |  |      |                                                                                                                                                                      |
|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 1 | Y 4.2.01<br>Y 4.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05 |
|  |  | OK 2 | 3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04            |
|  |  | OK 3 | Yo 03.02<br>3o 03.02                                                                                                                                                 |
|  |  | OK 4 | Yo 04.02                                                                                                                                                             |
|  |  | OK 5 | Yo 05.01<br>3o 05.02                                                                                                                                                 |
|  |  | OK 6 | Yo 06.01<br>3o 06.02                                                                                                                                                 |
|  |  | OK 7 | 3o 07.02                                                                                                                                                             |

|                                                                                                    |   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |   | ОК 9                                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами | 6 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08 |

|                                                                                                 |   |                                              |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02 |
| Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию | 6 | ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ОК 1                   | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09  |





|  |  |      |                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | OK 1 | Y 4.2.01<br>Y 4.2.01<br>Y 4.2.03<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05 |
|  |  | OK 2 | 3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02. 04                        |
|  |  | OK 3 | Yo 03.02<br>3o 03.02                                                                                                                                                             |
|  |  | OK 4 | Yo 04.02                                                                                                                                                                         |
|  |  | OK 5 | Yo 05.01<br>3o 05.02                                                                                                                                                             |
|  |  | OK 6 | Yo 06.01<br>3o 06.02                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                   |                                                                                     |           |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                                     |           | ОК 7<br>ОК 9                                                            | Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b> |                                                                                     |           |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
| <b>МДК. 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования</b>                                           |                                                                                     | <b>66</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.3<br/>Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</b>                  | <b>Содержание</b>                                                                   | <b>19</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                   | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации          | 2         | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                                                                                   | 2. Основной инструмент, материалы и приспособления для ремонта систем автоматизации | 4         | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2                                         | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01                                                                                     |

|  |                                                                                                |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                |   | ОК 3                                                                    | Зо 02.02<br>Уо 03.02                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                                |   | ОК 5                                                                    | Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                |   | ОК 9                                                                    | Уо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 3. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при устранении неполадок систем автоматизации | 4 | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | 4. Основные принципы организации работ по ремонту систем автоматизации                         | 2 | ПК.4.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 5             | З 4.3.01<br>З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01                                     |

|                                                        |                                                                                            |           |         |                                              |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------------------------------------|
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 9    | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|                                                        | 5. Основные методы организации работ по ремонту систем автоматизации                       | 2         | ПК.4.3. | З 4.3.01                                     |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 1    | З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 2    | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 3    | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|                                                        | 6. Основная техническая документация при организации работ по ремонту систем автоматизации | 2         | ОК 5    | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 9    |                                              |
|                                                        |                                                                                            |           | ПК.4.3. | З 4.3.01                                     |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 1    | З 4.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01 |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 2    | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02 |
|                                                        |                                                                                            | 2         | ОК 3    | Уо 03.02<br>Зо 03.02                         |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 5    | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                        |                                                                                            |           | ОК 9    |                                              |
|                                                        |                                                                                            |           |         |                                              |
|                                                        |                                                                                            |           |         |                                              |
| <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> |                                                                                            | <b>20</b> |         |                                              |









|  |                                                                       |   |                                              |                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                       |   | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | ЗО 02.01<br>ЗО 02.02<br>ЗО 02.03<br>ЗО 02. 04<br>УО 03.02<br>ЗО 03.02<br>УО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.02<br>ЗО 07.02<br>УО 09.01<br>УО 09.02<br>УО 09.04<br>ЗО 09.01<br>ЗО 09.02 |
|  | Практическая работа №4<br>Пусконаладочные работы систем автоматизации | 4 | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2                      | Н.4.3.01<br>У 4.3.01<br>УО 01.01<br>УО 01.02<br>УО 01.03<br>УО 01.04<br>УО 01.05<br>УО 01.06<br>УО 01.07<br>УО 01.08<br>УО 01.09<br>ЗО 01.01<br>ЗО 01.02<br>ЗО 01.05<br>ЗО 01.06<br>УО 02.01<br>УО 02.02  |

|                                     |                                           |          |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                           |          | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Промежуточная<br/>аттестация</b> | <b>В форме дифференцированного зачета</b> | <b>3</b> | ПК 4.1.<br>ПК 4.2.<br>ПК.4.3<br>ОК 1<br>ОК 3 | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                                                                  |





|                                                                               |    |                         |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |    | OK 1                    | Уо 01.04<br>Зо 01.02                                                                                                              |
|                                                                               |    | OK 2                    | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |
|                                                                               |    | OK 3                    | Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                              |
|                                                                               |    | OK 4                    | Уо 04.02                                                                                                                          |
|                                                                               |    | OK 5                    | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                              |
|                                                                               |    | OK 7                    | Зо 07.02                                                                                                                          |
|                                                                               |    | OK 9                    | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                          |
| Проведение работ по ремонту технологического автоматизированного оборудования | 12 | ПК.4.3.<br>OK 1<br>OK 2 | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07              |

|                                                                                                               |           |                                      |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |           | ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК 9 | Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Курсовой проект «Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования»</b> | <b>20</b> |                                      |                                                                                                                                                                                               |
| 1. Выдача задания                                                                                             | 2         | ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3      | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02 |







|                                                                                             |   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |   | OK 3<br>OK 4<br>OK 5<br>OK 7<br>OK 9 | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| 5. Разработка инструкции по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования | 4 | ПК.4.3.<br>OK 1<br>OK 2              | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03                                                                          |

|                                                           |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |   | OK 3<br>OK 4<br>OK 5<br>OK 7<br>OK 9                                    | Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                         |
| 6. Оформление пояснительной записки. Подготовка к защите. | 2 | ПК.4.3.<br>OK 1<br>OK 2<br><br>OK 3<br>OK 4<br>OK 5<br><br>OK 7<br>OK 9 | Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01 |

|                                                                                 |            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |            |                                                                                                                             | Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Производственная практика ПП.04.Виды работ</b>                               | <b>108</b> |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Собрание по практике, вопросы организации, оформление пропусков на предприятии. | 6          | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02 |



|                                                                                              |    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |    | ОК 9                                                                                                                        | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Осуществление контроля качества работ по наладке автоматизированного сборочного оборудования | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02 |









|                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |    | ОК 9                                                                                                                                | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Осуществление диагностики неисправностей систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br><br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02 |

|                                                                                       |    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |    | ОК 9                                                                                                                        | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Организации работ по устранению неполадок автоматизированного сборочного оборудования | 12 | ПК.4.1<br><br>ПК.4.2<br><br>ПК.4.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 7 | Н.4.1.01<br>У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>Н.4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>Н 4.3.01<br>У 4.3.01<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 07.02 |



|                                              |    |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |    | ОК 9                                                                                                         | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                             |
| Оформление отчета. Дифференцированный зачет. | 6  | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ПК.4.3<br>ОК 1<br><br>ОК 3<br><br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6<br><br>ОК 7<br>ОК 9 | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>У 4.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Экзамен междисциплинарный по модулю ПМ.04    | 18 | ПК 4.1.<br><br>ПК 4.2.<br><br>ПК.4.3                                                                         | У 4.1.01<br>У 4.1.02<br>У 4.1.03<br>У 4.2.01<br>У 4.2.01<br>У 4.2.03<br>У 4.3.01                                                                                                                                                                                     |

|              |            |      |                                                          |
|--------------|------------|------|----------------------------------------------------------|
|              |            | OK 1 | Yo 01.01<br>Yo 01.02                                     |
|              |            | OK 3 | Yo 03.02<br>3o 03.02                                     |
|              |            | OK 4 | Yo 04.02                                                 |
|              |            | OK 5 | Yo 05.01<br>3o 05.02                                     |
|              |            | OK 6 | Yo 06.01<br>3o 06.02                                     |
|              |            | OK 7 | 3o 07.02                                                 |
|              |            | OK 9 | Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Bcero</b> | <b>369</b> |      |                                                          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы техно-логического оборудования.

Лаборатория «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. программы по профессии/специальности.

Мастерские «Механообрабатывающей с участком слесарной обработки», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

2. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

ISBN 978-5-7038-4137-2

Т.1: Информационные модели. – 2015. – 441, [7] с.: ил.

ISBN 978-5-7038-4138-9

Т.2: Методы проектирования и управления. – 2015. – 479, [1] с.:ил.

ISBN 978-5-7038-4139-6

2. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин. - 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 208 с.

ISBN 978-5-7695-9460-1

3. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.  
ISBN 978-5-7695-9903-3

### **3.2.3. Дополнительные источники**

2. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с. — ISBN 978-5-4486-0574-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83341>

2. Шишмарёв, В.Ю. Автоматика: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 284с. – (Серия : Профессиональное образование)  
ISBN 978-5-534-05168-1

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1.</p> <p>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> | <p>грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение контрольных работ.</p> <p>Опрос</p> |
| <p>ПК 4.2.</p> <p>Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p>                                                                      | <p>применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение контрольных работ.</p>              |



|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | <p>производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> | Опрос                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ПК 4.3.</p> <p>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> | <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;</p> <p>организовывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение контрольных работ.</p> <p>Опрос</p> |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    | <p>обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>организовывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</p> <p>контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> |                                                                  |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                          | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Моделирование ситуации                                           |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <p>выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата</p> <p>Анализ инноваций в области профессионального развития</p> <p>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестирование; Экспертная оценка выполнения практических заданий, |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                  | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; | Экспертная оценка выполнения практических заданий,                                    |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях                                            |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                                   | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;                                           |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;<br>Анализ отзывов о прохождении практике; |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Экспертная оценка на практических занятиях; |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                            | участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         | Анализ отзывов о прохождении практике;      |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Планирование и организация деятельности в цифровой среде/<br>Ориентация на результат | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность                                                          | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве | Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве. |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 г.**



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики"»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <i>Код</i> | <i>Наименование общих компетенций</i>                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   |
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| ОК 03      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                           |
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06      | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 5   | Выполнение работ по профессии "Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики" |
| ПК 5.1 | Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности                       |
| ПК 5.2 | Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию            |
| ПК 5.3 | Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации                       |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |          |                                                                                                                                                        |
|------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 5.1.01 | произведения подключения приборов и средств автоматизации                                                                                              |
|                  | Н 5.2.01 | произведения измерения различных видов                                                                                                                 |
|                  | Н 5.3.01 | в производстве проверки исправности элементов средств автоматизации                                                                                    |
| Уметь            | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                                       |
|                  | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                                      |
|                  | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи                                                                                                                        |
|                  | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                 |
|                  | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                                                               |
|                  | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы                                                                                                                         |
|                  | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                                                |
|                  | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                                                                        |
|                  | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                             |
|                  | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                                                                |
|                  | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                                                            |
|                  | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                                                      |
|                  | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                                                        |
|                  | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                                   |
|                  | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                           |
|                  | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                                                                       |
|                  | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            |
|                  | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            |
|                  | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            |
|                  | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|                  | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности                                                                                                               |
|                  | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,                                                      |

|       |          |                                                                                                                                                        |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства                                                                                   |
|       | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |
|       | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |
|       | У 5.1.01 | читать принципиальные электрические схемы                                                                                                              |
|       | У 5.1.02 | производить электрические подключения в релейных системах                                                                                              |
|       | У 5.1.03 | пользоваться слесарным и электромонтажным инструментом                                                                                                 |
|       | У 5.1.04 | производить пайку соединительных проводов и элементов электрических схем                                                                               |
|       | У 5.1.05 | снимать характеристики и производить подключение приборов;                                                                                             |
|       | У 5.2.01 | составлять программы для реализации алгоритма работы контроллера (системы автоматизации)                                                               |
|       | У 5.2.02 | импортировать программный код в память контроллера                                                                                                     |
|       | У 5.2.03 | производить подключение входных и выходных электрических цепей к контроллерам                                                                          |
|       | У 5.3.01 | находить и устранять причины неисправности систем автоматизации                                                                                        |
|       | У 5.3.02 | Использовать программное обеспечение для программирования контроллеров                                                                                 |
| Знать | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                |
|       | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте                                      |
|       | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач                                                                                                                      |
|       | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                 |
|       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                                                    |
|       | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                                                     |
|       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                                                      |
|       | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                          |
|       | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                                                    |
|       | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                                          |
|       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                            |
|       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности                                                                                              |
|       | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности                                                                                      |
|       | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации                                                                                                         |
|       | Зо 09.02 | основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования                                                                       |
|       | З 5.1.01 | основ электробезопасности                                                                                                                              |
|       | З 5.1.02 | условных графических и буквенных обозначений элементов на                                                                                              |

|  |          |                                                                                                                    |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |          | принципиальных электрических схемах                                                                                |
|  | 3 5.1.03 | способов соединения проводов и жил кабелей                                                                         |
|  | 3 5.1.04 | основных характеристик электроаппаратуры                                                                           |
|  | 3 5.2.01 | основ программирования контроллеров на языках LD и FBD                                                             |
|  | 3 5.3.01 | назначения, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности |

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 138

в том числе в форме практической подготовки 126

практики, в том числе учебная – 126

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |            |                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|------------|------------------|
|                                         |                                                |             |                                        | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики   |                  |
|                                         |                                                |             |                                        | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная    | Производственная |
|                                         |                                                |             |                                        |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |            |                  |
| 1                                       | 2                                              | 3           | 4                                      | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10         | 11               |
| ПК 5.1 – 5.3;<br>ОК 01 – 07;<br>ОК 09   | Учебная практика                               | 126         | 126                                    |                                          |                                     |                           |                        |                          | 126        |                  |
|                                         | Промежуточная аттестация                       | 12          | X                                      |                                          |                                     |                           |                        | 6                        |            |                  |
|                                         | <b>Всего:</b>                                  | <b>132</b>  | <b>126</b>                             | -                                        | -                                   | -                         | -                      | 6                        | <b>126</b> | -                |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                                                                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                    | 3                                                                    | 4                                           | 5                                                                                                                                                                    |
| <b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП 05</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      | <b>126/138</b>                                                       |                                             |                                                                                                                                                                      |
| <b>Учебная практика раздела 1 Электромонтажные работы</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      | <b>60/138</b>                                                        |                                             |                                                                                                                                                                      |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                      |
| <b>1. Правила безопасной работы в лаборатории и мастерской</b><br>Инструктаж по охране труда в учебной лаборатории и электромонтажной мастерской.                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.04<br>Н 5.3.01                                                             |
| <b>2. Измерение электротехнических величин</b><br>Измерение постоянного и переменного напряжения в электромонтажной мастерской. Проверка исправности обмоток катушек контакторов и реле, проверка исправности кнопочных выключателей, переключателей, светодиодов |                                                                                                                                                                      | 4                                                                    | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                             | 3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                                                             |
| <b>3. Технологическая сигнализация давления в аппарате</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для цепей сигнализации на два технологических параметра (верхний и нижний уровень давления). Подключение электроконтактного манометра (ЭКМ) в схему сигнализации | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | 3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>3о 05.02<br>Уо 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>4. Управление трехфазным асинхронным электродвигателем в однофазной сети</b>                                                                                                                                                                                | 6 | ОК 01                                       | 3о 01.05                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                                                                                                                                             |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выбор, монтаж и подключение аппаратуры защиты и управления электродвигателем. Подключение обмоток АД треугольником, Расчет емкости рабочего и пускового конденсаторов по мощности двигателя |   | ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3          | Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>5. Управление однофазным асинхронным электродвигателем</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для управления однофазным асинхронным электродвигателем                                    | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                             | 3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.04<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                         |
| <b>6. Плавный пуск трехфазного АД методом переключения обмоток статора со «звезды» на «треугольник»</b><br>Выбор, монтаж и подключение аппаратуры защиты и управления электродвигателем. Настройка уставки времени переключения обмоток | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | 3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>3о 05.02<br>Уо 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01 |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                             | Н 5.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>7. Защита АД от неисправностей питающей сети</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для защиты и запуска трехфазного АД по схеме с двумя контакторами и по схеме с применением реле контроля фаз                                                | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>8. Автоматический ввод резервного (АВР) питания для электроустановок</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для обеспечения автоматической подачи резервного питания электроустановки в случае неисправности основного источника электроэнергии | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                         |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |   |                                             | 3o 05.02<br>Уo 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                 |
| <b>9. АВР электрооборудования</b><br>Монтаж и подключение аппаратуры для управления, сигнализации и защиты АД, автоматического включения резервного АД в случае неисправности основного | 6 | OK 01<br>OK 04<br>OK 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>Уo 04.02<br>3o 05.02<br>Уo 05.01<br>3 5.1.01<br>3 5.1.02<br>3 5.1.03<br>3 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01 |

|                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                             | У 5.3.01<br>Н 5.3.01                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>10. Резервирование контроллеров</b><br>Подключение входных и выходных цепей к программируемым реле Mitsubishi Alpha 2, выбор понижающих резисторов для работы светодиодов, пайка проводников к светодиодам и переключателям. | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.04<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>11. Исследование работы измерителя-регулятора ТРМ1.Н.У.Р</b><br>Подключение входных и выходных цепей к регулятору, настройка регулятора                                                                                      | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 5.1<br>ПК 5.3 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                            |               |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                            |               |                                                                        | Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>З 5.1.01<br>З 5.1.02<br>З 5.1.03<br>З 5.1.04<br>У 5.1.01<br>У 5.1.02<br>У 5.1.04<br>У 5.1.03<br>У 5.1.05<br>Н 5.1.01<br>У 5.3.01<br>Н 5.3.01 |
| <b>Учебная практика раздела 2 Программирование контроллеров</b>                                                                                                            | <b>60/138</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Виды работ:</b>                                                                                                                                                         |               |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| <b>2.1 Язык программирования LD</b>                                                                                                                                        | <b>30/60</b>  |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| <b>2.1.1. Введение в язык программирования LD</b><br>Интерфейс, входы/выходы, команды SET/RST, блокировка конфликтных ситуаций, передний/задний фронт прохождения импульса | 6             | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01             |

|                                                                                                                                       |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |   |                                                                        | 3o 06.02<br>Yo 06.01<br>3o 07.02<br>Yo 07.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.04<br>Y 5.2.01<br>3 5.2.01<br>Y 5.3.01<br>3 5.3.01<br>Y 5.3.02                                                                         |
| <b>2.1.2 Счетчики и таймеры</b><br>Выполнение заданий с использованием счетчиков и таймеров, устройств оповещения и обнаружения света | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Yo 04.02<br>3o 05.02<br>Yo 05.01<br>3o 06.02<br>Yo 06.01<br>3o 07.02<br>Yo 07.02<br>3o 09.01 |

|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |   |                                                                        | 3o 09.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>Y 5.2.01<br>3 5.2.01<br>Y 5.3.01<br>3 5.3.01<br>Y 5.3.02                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2.1.3 Система управления конвейерной лентой</b><br>Выполнение заданий по управлению движением конвейерной ленты (запуск, останов, дополнительные условия срабатывания датчиков) | 6 | OK 01<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Yо 04.02<br>3o 05.02<br>Yо 05.01<br>3o 06.02<br>Yо 06.01<br>3o 07.02<br>Yо 07.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.04<br>Y 5.2.01 |



|                                                                                                                                                                           |   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           |   |                                                                        | З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2.1.4 Система управления сортировкой деталей</b><br>Выполнение заданий по сортировке деталей на конвейере (подача, перемещение и сортировка деталей согласно условиям) | 6 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.1.5 Система управления подъемным механизмом</b>                                                                                                                      | 6 | ОК 01                                                                  | Зо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                             |              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение заданий по управлению грузовым подъемным механизмом                                                                                                                              |              | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.2. Применение стандартизированного языка программирования промышленных контроллеров FBD на базе программы VLS ALPHA</b>                                                                | <b>30/60</b> |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2.2.1. Введение в язык программирования FBD</b><br>Интерфейс, входы/выходы, основные блоки управления, связь входов и выходов). Выполнение заданий с использованием счетчиков и таймеров | 6            | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06                              | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3                                             | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04<br>У 5.2.01<br>З 5.2.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.2.2. Система управления светофором</b><br>Написание программы по управлению световыми индикаторами с использованием элементов ручного управления. Монтаж и подключение индикаторов и элементов ручного управления к контроллеру. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | ПК 5.3                           | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 04.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 5.2.01<br>Н 5.2.01<br>У 5.2.01<br>У 5.2.02<br>У 5.2.03<br>Н 5.3.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| <b>2.2.3. Система управления гаражным комплексом</b><br>Написание программы по управлению гаражным комплексом (вентиляция, гаражные ворота, освещение).<br>Монтаж и подключение к контроллеру индикаторов, переключателей и двигателей. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |        |          |
|--|--|--------|----------|
|  |  | OK 05  | Yо 01.01 |
|  |  | OK 06  | Yо 01.02 |
|  |  | OK 07  | Yо 01.03 |
|  |  | OK 09  | Yо 01.05 |
|  |  | ПК 5.2 | Yо 01.06 |
|  |  | ПК 5.3 | Yо 01.07 |
|  |  |        | Yо 01.08 |
|  |  |        | Yо 01.09 |
|  |  |        | 3о 02.01 |
|  |  |        | 3о 02.02 |
|  |  |        | 3о 02.03 |
|  |  |        | 3о 02.04 |
|  |  |        | 3о 03.02 |
|  |  |        | Yо 03.02 |
|  |  |        | 3о 04.02 |
|  |  |        | Yо 04.02 |
|  |  |        | 3о 05.02 |
|  |  |        | Yо 05.01 |
|  |  |        | 3о 06.02 |
|  |  |        | Yо 06.01 |
|  |  |        | 3о 07.02 |
|  |  |        | Yо 07.02 |
|  |  |        | 3о 09.01 |
|  |  |        | 3о 09.02 |
|  |  |        | Yо 09.01 |
|  |  |        | Yо 09.02 |
|  |  |        | 3 5.2.01 |
|  |  |        | H 5.2.01 |
|  |  |        | Y 5.2.01 |
|  |  |        | Y 5.2.02 |
|  |  |        | Y 5.2.03 |
|  |  |        | H 5.3.01 |
|  |  |        | Y 5.3.01 |
|  |  |        | 3 5.3.01 |
|  |  |        | Y 5.3.02 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>2.2.4. Система управления микроклиматом в теплице</b></p> <p>Написание программы по управлению поливом в теплице (климат-контроль, освещение). Монтаж и подключение к контроллеру индикаторов, переключателей и двигателей. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2.</p> | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 04.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 5.2.01<br>Н 5.2.01<br>У 5.2.01<br>У 5.2.02<br>У 5.2.03 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                          | Н 5.3.01<br>У 5.3.01<br>З 5.3.01<br>У 5.3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2.2.5. система управления лифтом</b><br>Написание программы по управлению лифтом. Монтаж и подключение к контроллеру индикаторов, переключателей и двигателей. Программирование контроллера Mitsubishi Alpha2. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 04.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Зо 06.02<br>Уо 06.01<br>Зо 07.02<br>Уо 07.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |

|                                                                    |            |  |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |            |  | 3 5.2.01<br>Н 5.2.01<br>У 5.2.01<br>У 5.2.02<br>У 5.2.03<br>Н 5.3.01<br>У 5.3.01<br>3 5.3.01<br>У 5.3.02 |
| Сдача и защита отчетов по учебной практике                         | <b>4</b>   |  |                                                                                                          |
| Дифференцированный зачет по учебной практике                       | <b>2</b>   |  |                                                                                                          |
| <i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i> | <b>6</b>   |  |                                                                                                          |
| <b>Всего</b>                                                       | <b>132</b> |  |                                                                                                          |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Автоматизация технологических процессов», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Мастерская «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 6-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 464 с.

ISBN 978-5-7695-9489-2

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00159-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413894> (дата обращения: 15.06.2022).

3. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с

ISBN 978-5-7695-9705-3

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 2.710-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах

2. Обозначения условные буквенно-цифровые и графические на электрических схемах : практикум по дисциплине «Стандарты в проектировании» / сост. Ю. П. Свиридов. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 41 с.

3. Правила устройства электроустановок, седьмое издание

4. Промышленные логические контроллеры Alpha2 Mitsubishi Electric и их программирование в программном пакете AL-PCS/WIN-E: лабораторный практикум / А.С. Кизоркин, Ю.В. Лычагин, А.А. Самоаев; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2013. – 52 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1 Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности                                            | Осуществляет выбор аппаратуры согласно заданию;<br>Производит установку выбранной аппаратуры на монтажной плоскости;<br>Составляет схему соединений для смонтированных устройств;<br>Производит электрические подключения по спроектированной схеме соединений. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |
| ПК 5.2 Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию                                 | Определяет количество необходимых входов и выходов контроллера для решения поставленной задачи;<br>Программирует контроллер на языке FBD;<br>Программирует контроллер на языке LD                                                                               | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |
| ПК 5.3 Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации                                            | Определяет причины неисправности системы автоматизации во время проверки исправности электрических цепей с помощью измерений;<br>Устраняет причины неисправностей системы автоматизации после проверки и во время пусконаладочных работ;                        | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов                                                        |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.           | Выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области организации и выполнения работ в профессиональной деятельности                                                                                                                   | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса<br>оценка результатов<br>Оценка знаний и умений на квалификационном экзамене |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для | Использует интернет-ресурсы для поиска решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике:<br>оценка процесса                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | оценка результатов                                                                                                                                              |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдает логическую последовательность действий при выполнении работ;</li> <li>– рационально распределяет и расходует время при выполнении различных этапов в профессиональной деятельности,</li> </ul>                                                                         | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний и умений на квалификационном экзамене |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями во время выполнения работ по профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов                                                     |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдает нормы публичной речи и регламента.</li> <li>– Умеет ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации.</li> <li>– Следует этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении.</li> </ul> | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний на квалификационном экзамене          |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Умеет описывать значимость своей специальности                                                                                                                                                                                                                                                                            | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов                                                     |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Выполняет работы с соблюдением принципов бережливого производства, демонстрирует знания инструкции по охране труда в случае чрезвычайной ситуации | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний на квалификационном экзамене          |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     | Пользуется технической документацией, оформленной по отечественным и международным стандартам                                                     | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов Оценка знаний и умений на квалификационном экзамене |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Планирование и организация деятельности в цифровой среде/<br>Ориентация на результат | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность                                                          | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p> | <p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p> |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ведение биофармацевтических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <i>Код</i>    | <i>Наименование общих компетенций</i>                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01.</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                  |
| <b>ОК 02.</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                                                         |
| <b>ОК 03.</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                            |
| <b>ОК 04.</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОК 05.</b> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                               |
| <b>ОК 06.</b> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| <b>ОК 07.</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                              |
| <b>ОК 08.</b> | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                |
| <b>ОК 09.</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                 |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| <i>Код</i>    | <i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 6</b>   | Ведение биофармацевтических процессов                                                                                                               |
| <b>ПК 6.1</b> | Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                |
| <b>ПК 6.2</b> | Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                  |
| <b>ПК 6.3</b> | Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                        |
| <b>ПК 6.4</b> | Осуществлять контроль качества продукции.                                                                                                           |
| <b>ПК 6.5</b> | Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации. |
| <b>ПК 6.6</b> | Проводить метрологическую обработку результатов анализов.                                                                                           |
| <b>ПК 6.7</b> | Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.                    |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

|                  |          |                                                                                                                                   |
|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть навыками | Н 6.1.01 | в подготовке сырья и полупродуктов;                                                                                               |
|                  | Н 6.1.02 | отбора проб и подготовки их к анализу;                                                                                            |
|                  | Н 6.2.01 | ведения технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;                                                     |
|                  | Н 6.2.02 | регулирования параметров технологического процесса;                                                                               |
|                  | Н 6.3.01 | стерилизации и подготовки лабораторного оборудования;                                                                             |
|                  | Н 6.4.01 | работы с микроскопом и лабораторным оборудованием;                                                                                |
|                  | Н 6.4.02 | выполнения микробиологических и биохимических анализов;                                                                           |
|                  | Н 6.5.01 | составления технической документации;                                                                                             |
|                  | Н 6.6.01 | в метрологической обработке результатов анализа;                                                                                  |
| Уметь            | Н 6.7.01 | в планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями. |
|                  | У 6.1.01 | выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;   |
|                  | У 6.2.01 | выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;                                                                |
|                  | У 6.3.01 | соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;                                             |
|                  | У 6.4.01 | определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;                                     |
|                  | У 6.4.02 | анализировать причины брака продукции;                                                                                            |

|       |          |                                                                                                                         |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | У 6.5.01 | предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;             |
|       | У 6.6.01 | находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;                              |
|       | У 6.7.01 | применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; |
|       | У 6.7.02 | контролировать правильность и надежность испытаний;                                                                     |
| Знать | З 6.1.01 | Знания: свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;              |
|       | З 6.1.02 | методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;                                       |
|       | З 6.2.01 | Знания: существующих методов биохимического производства;                                                               |
|       | З 6.2.02 | видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;                      |
|       | З 6.2.03 | теоретических основ производства биохимических препаратов;                                                              |
|       | З 6.2.04 | параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов;                    |
|       | З 6.2.05 | путей и методов интенсификации биохимического производства;                                                             |
|       | З 6.3.01 | Знания: факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;                                        |
|       | З 6.3.02 | приемов безопасного ведения технологического процесса;                                                                  |
|       | З 6.3.03 | методов утилизации отходов производства;                                                                                |
|       | З 6.4.01 | Знания: физико-химических свойств биологически активных веществ;                                                        |

|  |          |                                                                                                                                                                                                   |
|--|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3 6.5.01 | Знания: правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;                                                                                                      |
|  | 3 6.5.02 | основ технологии чистого производства;                                                                                                                                                            |
|  | 3 6.5.03 | международной, межгосударственной и национальной системы стандартизации и сертификации (GMP);                                                                                                     |
|  | 3 5.6.01 | Знания: метрологических основ в аналитической химии;                                                                                                                                              |
|  | 3 6.6.02 | математической обработки аналитических данных;                                                                                                                                                    |
|  | 3 6.6.03 | правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий; |
|  | 3 6.7.01 | Знания: отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность;                                                         |
|  | 3 6.7.02 | организации производственного и технологического процессов.                                                                                                                                       |

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 539

в том числе в форме практической подготовки 144

Из них на освоение МДК06.01 - 251

на освоение МДК06.02 - 80

на освоение МДК06.03 - 58

в том числе самостоятельная работа 57

практики, в том числе учебная 72

производственная 72

Промежуточная аттестация 6.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                             | Всего, час.               | В т.ч. в форме практической. | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
|                                         |                                                                            |                           |                              | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики |                  |
|                                         |                                                                            |                           |                              | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |
|                                         |                                                                            |                           |                              |                                          | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |
| 1                                       | 2                                                                          | 3                         | 4                            | 5                                        | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |
|                                         | <b>ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов</b>                         | <b>539</b>                | <b>144</b>                   |                                          | <b>134</b>                          | <b>0</b>                  | <b>57</b>              |                          |          |                  |
| ПК 6.1, 6.3, 6.4, 6.6;<br>ОК 01-09;     | МДК 06.01 Основы современных технологий производства лекарственных средств | <b>251</b><br>(210+41 ср) | X                            | X                                        | 90                                  | 0                         | 41                     | X                        | X        | X                |
| ПК 6.2;<br>ОК 01-09;                    | МДК 06.02 Блок специальных биотехнологических навыков                      | <b>80</b><br>(72+8ср)     | X                            | X                                        | 26                                  | 0                         | 8                      |                          | X        | X                |
| ПК 6.5, 6.7;<br>ОК 01-09;               | МДК 06.03 Блок GMP-навыков                                                 | <b>58</b><br>(50+8ср)     | X                            | X                                        | 18                                  | 0                         | 8                      |                          |          |                  |
| ПК 6.1-6.8;<br>ОК 01-09;                | УП.06 Учебная практика                                                     | <b>72</b>                 | 72                           |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | <b>72</b>        |
| ПК 6.1-6.8;<br>ОК 01-09;                | ПП.06 Производственная практика                                            | <b>72</b>                 | 72                           |                                          |                                     |                           |                        |                          |          | <b>72</b>        |
|                                         | ПМ.06.ЭМ                                                                   | <b>6</b>                  | 6                            |                                          |                                     |                           |                        |                          |          |                  |

|  |                      |                   |                   |  |                   |                 |                  |                 |                  |                  |
|--|----------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
|  | <i><b>Всего:</b></i> | <i><b>539</b></i> | <i><b>144</b></i> |  | <i><b>134</b></i> | <i><b>0</b></i> | <i><b>57</b></i> | <i><b>6</b></i> | <i><b>72</b></i> | <i><b>72</b></i> |
|--|----------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                          | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК                         | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>МДК 06.01 Основы современных технологий производства лекарственных средств</b>         |                                                                                                                                                                          | <b>251 (120 т.об. + 90 л./п.р (в т.ч. 2 диф.з.) + 41 с/р)</b>         |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 1. Приготовление растворов</b>                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                        | <b>34 (16+18)</b>                                                     | ОК 01-09<br>ПК 6.1, 6.3, 6.4, 6.6. | Н 6.1.01<br>Н 6.1.02<br>Н 6.3.01<br>У 6.1.01<br>У 6.3.01<br>З 6.1.01<br>З 6.1.02<br>З 6.3.01<br>З 6.3.02<br>З 6.3.03<br>Н 6.4.01<br>Н 6.4.02<br>У 6.4.01<br>У 6.4.02<br>З 6.4.01<br>Н 6.6.01<br>У 6.6.01<br>З 6.6.01<br>З 6.6.02<br>З 6.6.03<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02 |
|                                                                                           | Приготовление раствора молярной/нормальной концентрации (расчет навесок при условии, что вещество может находиться в разном агрегатном состоянии).                       | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Приготовление раствора с массовым содержанием компонента (расчет навесок).                                                                                               | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Правило креста.                                                                                                                                                          | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Приготовление растворов в специализированных миксерах производства.                                                                                                      | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Практическое занятие 1. Техника взвешивания навесок и количественного переноса компонентов при приготовлении растворов.                                                  | 6                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Практическое занятие 2. Приготовление растворов кислот, щелочей, дез средств.                                                                                            | 6                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Лабораторная работа 1. Приготовление растворов различной концентрации и установление титра.                                                                              | 6                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Самостоятельная работа при изучении раздела «Приготовление растворов»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                     | 12                                                                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 2. Спектрофотометрия УФ и видимой области</b>                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                        | <b>48 (24+24)</b>                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Закон Бугера-Ламберта-Бера, представление о УФ и видимом излучении, коэффициенте экстинкции, хромофорных группировках, поглощение белковых молекул и нуклеиновых кислот. | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Принцип действия и принципиальная схема спектрофотометров УФ и видимой области.                                                                                          | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                           | Область применения спектрофотометров.                                                                                                                                    | 4                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                   |                                                                                                                                                                         |                   |  |                                                                                                          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Техника работы с спектрофотометром, выбор оптического длинны пути, определение концентрации белка и нуклеиновых кислот (калибровочный график и коэффициент экстинкции). | 4                 |  | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02 |
|                                   | Поляриметрия. Основы, область применения.                                                                                                                               | 4                 |  | Зо 01.03                                                                                                 |
|                                   | Поляриметр, устройство, схема, принцип работы.                                                                                                                          | 4                 |  | Зо 01.04<br>Зо 01.05                                                                                     |
|                                   | Практическое занятие 3. Выбор оптимальных условий спектрофотометрического метода анализа.                                                                               | 4                 |  | Зо 01.06                                                                                                 |
|                                   | Практическая работа 4. Устройство спектрофотометра, поляриметра.                                                                                                        | 4                 |  | Уо 02.01<br>Уо 02.02                                                                                     |
|                                   | Практическая работа 5. Определение концентрации вещества расчетным методом.                                                                                             | 4                 |  | Уо 02.03<br>Уо 02.04                                                                                     |
|                                   | Лабораторная работа 2. Построение кривых светопоглощения.                                                                                                               | 6                 |  | Уо 02.05<br>Уо 02.06                                                                                     |
|                                   | Лабораторная работа 3. Поляриметрическое определение глюкозы.                                                                                                           | 6                 |  | Уо 02.07<br>Уо 02.08                                                                                     |
|                                   | Самостоятельная работа при изучении раздела «Спектрофотометрия УФ и видимой области»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                     | 4                 |  | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04                                                             |
| <b>Тема 3.<br/>Потенциометрия</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                       | <b>38 (26+12)</b> |  | Уо 03.01<br>Уо 03.02                                                                                     |
|                                   | Ряд напряжения металлов, понятие об ЭДС и потенциалах электродов.                                                                                                       | 4                 |  | Уо 03.03<br>Уо 03.04                                                                                     |
|                                   | Понятие pH растворов, способы измерения, способы подведения pH растворов.                                                                                               | 4                 |  | Зо 03.01                                                                                                 |
|                                   | Буферные растворы и способы их приготовления, емкость буферного раствора.                                                                                               | 4                 |  | Зо 03.02                                                                                                 |
|                                   | Принципиальная схема потенциометров, виды электродов.                                                                                                                   | 4                 |  | Зо 03.03                                                                                                 |
|                                   | Влияние pH на белковые структуры, нуклеиновые кислоты, оболочечные вирусы.                                                                                              | 4                 |  | Зо 03.04                                                                                                 |
|                                   | pI точка белка.                                                                                                                                                         | 2                 |  |                                                                                                          |
|                                   | Область применения потенциометров.                                                                                                                                      | 4                 |  |                                                                                                          |
|                                   | Практическое занятие 6. Правила и порядок выполнения анализа с помощью pH-метров.                                                                                       | 2                 |  |                                                                                                          |
|                                   | Практическое занятие 7. Подготовка и градуировка pH-метра различными способами.                                                                                         | 4                 |  |                                                                                                          |
|                                   | Лабораторная работа 4. Определение pH различными способами.                                                                                                             | 6                 |  |                                                                                                          |

|                                                 |                                                                                                                                           |                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Самостоятельная работа при изучении раздела «Потенциометрия»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.               | 8                 |  | Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04<br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 4.<br/>Кондуктометрия</b>               | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>28 (16+12)</b> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Понятие электропроводности, типы электропроводности, диссоциации электролитов, степень диссоциации.                                       | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Факторы, влияющие на измерение электропроводности растворов.                                                                              | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Принципиальная схема кондуктометров, принцип действия.                                                                                    | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Область применения кондуктометров.                                                                                                        | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Практическое занятие 8. Принцип работы кондуктометров.                                                                                    | 2                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Практическое занятие 9. Решение задач по расчету удельной и эквивалентной электропроводности.                                             | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Лабораторная работа 5. Определение удельной и эквивалентной электропроводности.                                                           | 6                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Самостоятельная работа при изучении раздела «Кондуктометрия»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.               | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 5.<br/>Осмоляльность и осмолярность</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>20 (12+8)</b>  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Понятие осмотического давления, осмолярность и осмоляльность растворов.                                                                   | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Принципиальная схема осмометров.                                                                                                          | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Область применения осмометров.                                                                                                            | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Практическое занятие 10. Принцип действия парового и криоскопического осмометра.                                                          | 2                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Лабораторная работа 6. Определение осмоляльности растворов.                                                                               | 6                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Самостоятельная работа при изучении раздела «Осмоляльность и осмолярность»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. | 4                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>10 (8+2)</b>   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                    |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6. Бактериальные эндотоксины</b>                     | Понятие бактериальных эндотоксинов и пути возникновения в продукте, буферных растворах, питательных средах, способы регистрации бактериальных эндотоктоксинов.                                     | 4                                                       |                    | Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                     |
|                                                              | Принципиальная схема приборов для определения эндотоксинов.                                                                                                                                        | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Практическое занятие 11. Принцип работы приборов эндосейв.                                                                                                                                         | 2                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Самостоятельная работа при изучении раздела «Бактериальные эндотоксины»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                             | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
| <b>Тема 7. Хроматография</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                  | <b>28 (18+10)</b>                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Характеристика хроматографических методов анализа.                                                                                                                                                 | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Понятие о жидкостной хроматографии и принципе его действия.                                                                                                                                        | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Оборудование для проведения хроматографического анализа.                                                                                                                                           | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Тип хроматографии (гидрофобная, ионообменная, аффинная, гель-проникающая).                                                                                                                         | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Область применения хроматографов.                                                                                                                                                                  | 2                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Лабораторная работа 7. Знакомство с работой хроматографа среднего давления.                                                                                                                        | 6                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Практическое занятие 12. Решение задач на нахождение площади пиков.                                                                                                                                | 4                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Самостоятельная работа при изучении раздела «Хроматография»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                                         | 5                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                           | 2                                                       |                    |                                                                                                          |
| <b>МДК 06.02 Блок специальных биотехнологических навыков</b> |                                                                                                                                                                                                    | <b>80 (46г.об. + 26л./п.р (в т.ч. 2диф.з.) + 8 с/р)</b> |                    |                                                                                                          |
| <b>Тема 1. Рост и развитие клеточных культур</b>             | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                  | <b>26 (14+12)</b>                                       | ОК 01-09<br>ПК 6.2 | Н 6.2.01<br>Н 6.2.02<br>У 6.2.01<br>З 6.2.01<br>З 6.2.02<br>З 6.2.03<br>З 6.2.04<br>З 6.2.05<br>Уо 01.01 |
|                                                              | Обзор клеточных линий СНО К1 и НЕК293.                                                                                                                                                             | 2                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Фазы роста клеточной линии, условия культивирования, потребление веществ и метаболизм, экспрессия белка, понятие пассаж и генерация, типы клеточных банков, применение питательный сред и добавок. | 2                                                       |                    |                                                                                                          |
|                                                              | Техника подсчета клеточной плотности (автоматический счетчик клеток, микроскопирование) и биохимических показателей. Расчет инокулята для масштабирования культуры.                                | 2                                                       |                    |                                                                                                          |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                   |          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------------|
|                                                                                                                                                | Асептическая работа с клеточной линией, разморозка и первичный посев, пересев, признаки бактериальной контаминации.                                            | 2                 |          | Уо 01.02       |
|                                                                                                                                                | Вирусная контаминация.                                                                                                                                         | 2                 |          | Уо 01.03       |
|                                                                                                                                                | Формирование клеточного банка.                                                                                                                                 | 2                 |          | Уо 01.04       |
|                                                                                                                                                | Характеризация клеточных банков и вирусных посевных материалов.                                                                                                | 2                 |          | Уо 01.05       |
|                                                                                                                                                | Практическое занятие 1. Подсчет клеточной плотности.                                                                                                           | 2                 |          | Уо 01.06       |
|                                                                                                                                                | Лабораторная работа 1. Работа с клеточной линией, разморозка, посев, пересев, наблюдение.                                                                      | 6                 |          | Уо 01.07       |
|                                                                                                                                                | Практическое занятие 2. Правила заморозки клеточной культуры.                                                                                                  | 4                 |          | Уо 01.08       |
|                                                                                                                                                | Самостоятельная работа при изучении раздела «Рост и развитие клеточных культур»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                 | 2                 |          | Уо 01.09       |
|                                                                                                                                                | <b>Тема 2.<br/>Рост и развитие<br/>вирусной культуры</b>                                                                                                       | <b>Содержание</b> |          | <b>6 (4+2)</b> |
| Обзор векторной вакцины на основе аденовируса.                                                                                                 |                                                                                                                                                                | 2                 | Зо 01.02 |                |
| Понятие заражающая доза (MOI) и расчет, размеры вируса, способы определения титра вируса (ПЦР, хроматография, ТЦД, хлористый цезий).           |                                                                                                                                                                | 2                 | Зо 01.03 |                |
| Практическое занятие 3. Расчет заражающей дозы, определение титра вируса.                                                                      |                                                                                                                                                                | 2                 | Зо 01.04 |                |
| Самостоятельная работа при изучении раздела «Рост и развитие вирусной культуры»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. |                                                                                                                                                                | 2                 | Зо 01.05 |                |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                   | Зо 01.06 |                |
| <b>Тема 3.<br/>Выделение и очистка<br/>целевого продукта</b>                                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                                              | <b>22 (18+4)</b>  |          | Уо 02.01       |
|                                                                                                                                                | Лизирование и ферментация аденовирусных векторов.                                                                                                              | 2                 |          | Уо 02.02       |
|                                                                                                                                                | Осветление или глубинная фильтрация.                                                                                                                           | 2                 |          | Уо 02.03       |
|                                                                                                                                                | Типы глубинных фильтров материал, пористость, принцип действия, емкость фильтров.                                                                              | 2                 |          | Уо 02.04       |
|                                                                                                                                                | Ультра- и диафильтрация. Типы кассеты, тип материал, размер отсека, правила выбора кассеты                                                                     | 2                 |          | Уо 02.05       |
|                                                                                                                                                | Хроматографическая очистка . Тип хроматографической очистки – ионообменная, гидрофобная, мультимодальная, хроматография с белком А, принципы сорбция и элюции. | 2                 |          | Уо 02.06       |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                  |  |                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Сорбенты, колонки, способы упаковки сорбентов, характеристики хроматографической колонки: высота слоя, диаметр, объем, теоретические тарелки, асимметрия пика. Способ квалификации и санитизации хроматографических колонн. | 2                |  | Зо 03.04<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02 |
|                                         | Стерилизующая и нанофильтрация. Назначение и необходимость показателя величины пор.                                                                                                                                         | 2                |  | Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02                                                             |
|                                         | Одноразовые трубные сборки, способ подключения.                                                                                                                                                                             | 2                |  | Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04                         |
|                                         | Способы стерилизации материалов и обеззараживание отходов.                                                                                                                                                                  | 2                |  | Уо 08.01<br>Уо 08.02                                                                         |
|                                         | Практическое занятие 4. Подготовка и эксплуатация хроматографических колонок и установок для фильтрации.                                                                                                                    | 2                |  | Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
|                                         | Практическое занятие 5. Стерилизация материалов.                                                                                                                                                                            | 2                |  | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                 |
|                                         | Самостоятельная работа при изучении раздела «Выделение и очистка целевого продукта»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач.                                                                          | 2                |  | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03                                                             |
| <b>Тема 4.<br/>Основы микробиологии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>16 (10+6)</b> |  |                                                                                              |
|                                         | Микробиология как наука. История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов.                                                                                                                                       | 2                |  |                                                                                              |
|                                         | Характеристика и классификация микроорганизмов.                                                                                                                                                                             | 2                |  |                                                                                              |
|                                         | Физико-химические параметры, влияющие на «жизненный цикл» микроорганизмов.                                                                                                                                                  | 2                |  |                                                                                              |
|                                         | Методы культивирования микроорганизмов, подготовки и приготовления питательных сред.                                                                                                                                        | 2                |  |                                                                                              |
|                                         | Методы анализа микроорганизмов.                                                                                                                                                                                             | 2                |  |                                                                                              |
|                                         | Лабораторная работа 2. Введение в микробиологию. Знакомство с микробиологической лабораторией.                                                                                                                              | 2                |  |                                                                                              |
|                                         | Лабораторная работа 3. Микроскопические методы изучения морфологии микроорганизмов.                                                                                                                                         | 4                |  |                                                                                              |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |                                                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела «Выделение и очистка целевого продукта»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. | 2                                                       |                         | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                                                                                                                                     |
| Дифференцированный зачет                                                                                |                                                                                                                                                                               | 2                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>МДК 06.03 Блок GMP-навыков</b>                                                                       |                                                                                                                                                                               | <b>58 (32т.об. + 18л./п.р (в т.ч. 2диф.з.) + 8 с/р)</b> |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.<br/>Фармацевтическая система качества.<br/>Правила надлежащей производственной практики.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                             | <b>48</b>                                               | ОК 01-09<br>ПК 6.5, 6.7 | Н 6.5.01<br>Н 6.7.01<br>У 6.5.01<br>У 6.7.01<br>У 6.7.02<br>З 6.5.01<br>З 6.5.02<br>З 6.5.03<br>З 6.7.01<br>З 6.7.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03 |
|                                                                                                         | Гигиена персонала.                                                                                                                                                            | 4                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Практическое занятие 1. Анализ надлежащей производственной практики.                                                                                                          | 2                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Перекрестная контаминация и ее пути.                                                                                                                                          | 4                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Мероприятия по предупреждению контаминации продуктов/полупродуктов.                                                                                                           | 4                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Нормативная база.                                                                                                                                                             | 2                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Требования к оборудованию и помещениям.                                                                                                                                       | 4                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Практическое занятие 2. Анализ надлежащей производственной практики.                                                                                                          | 2                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Лабораторная работа 1. Подготовка персонала к работе                                                                                                                          | 6                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Ведение записей и целостность данных.                                                                                                                                         | 2                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                         | Классификация чистых помещений. Правила прохода в чистые помещения и поведение персонала.                                                                                     | 2                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                    |   |  |          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------|
|  | Управление изменениями.                                                                                                                            | 2 |  | Зо 01.04 |
|  | Управление отклонениями и корректирующими, предупреждающими действиями.                                                                            | 2 |  | Зо 01.05 |
|  | Риск-ориентированный подход.                                                                                                                       | 2 |  | Зо 01.06 |
|  | Понятие о валидации и квалификации.                                                                                                                | 4 |  | Уо 02.01 |
|  | Лабораторная работа 2. Подготовка оборудования и помещений к работе.                                                                               | 6 |  | Уо 02.02 |
|  | Самостоятельная работа при изучении раздела «Выделение и очистка целевого продукта»: систематическая проработка конспектов, решение типовых задач. | 8 |  | Уо 02.03 |
|  | Дифференцированный зачет                                                                                                                           | 2 |  | Уо 02.04 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.05 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.06 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.07 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 02.08 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.03 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 02.04 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 03.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 03.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 03.03 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 03.04 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 03.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 03.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 03.03 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 03.04 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 04.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 04.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 04.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 04.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 05.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 05.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 05.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 06.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 06.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Зо 06.02 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 07.01 |
|  |                                                                                                                                                    |   |  | Уо 07.02 |



|                                                                                       |  |           |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |  |           |                        | 3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br>3o 07.04<br>Уo 08.01<br>Уo 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.03<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
| <b>Учебная практика УП.06</b>                                                         |  | <b>72</b> | ОК 01-09<br>ПК 6.1-6.7 | У 6.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Виды работ</b>                                                                     |  |           |                        | 3 6.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Ознакомление с нормативной документацией. Первичная подготовка клеточных структур. |  | <b>6</b>  |                        | 3 6.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. Приготовление питательных сред.                                                    |  | <b>6</b>  |                        | Н 6.2.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. Первичный посев клеточных структур.                                                |  | <b>6</b>  |                        | Н 6.2.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. Пересев клеточных структур.                                                        |  | <b>6</b>  |                        | У 6.2.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. Развитие клеточных структур.                                                       |  | <b>6</b>  |                        | 3 6.2.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                       |  |           |                        | 3 6.2.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                       |  |           |                        | 3 6.2.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                      |   |  |          |
|----------------------------------------------------------------------|---|--|----------|
| 6. Мониторинг параметров роста.                                      | 6 |  | З 6.2.04 |
| 7. Создание и оформление технической документации.                   | 6 |  | З 6.2.05 |
| 8. Очистка целевого продукта.                                        | 6 |  | Н 6.3.01 |
| 9. Контроль качества целевого продукта.                              | 6 |  | У 6.3.01 |
| 10. Создание и оформление технической документации.                  | 6 |  | З 6.3.01 |
| 11. Статистический анализ полученных данных. Составление заключений. | 6 |  | З 6.3.02 |
| 12. Дифференцированный зачет                                         | 6 |  | З 6.3.03 |
|                                                                      |   |  | Н 6.4.01 |
|                                                                      |   |  | Н 6.4.02 |
|                                                                      |   |  | У 6.4.01 |
|                                                                      |   |  | У 6.4.02 |
|                                                                      |   |  | З 6.4.01 |
|                                                                      |   |  | Н 6.5.01 |
|                                                                      |   |  | У 6.5.01 |
|                                                                      |   |  | З 6.5.01 |
|                                                                      |   |  | З 6.5.02 |
|                                                                      |   |  | З 6.5.03 |
|                                                                      |   |  | Н 6.6.01 |
|                                                                      |   |  | У 6.6.01 |
|                                                                      |   |  | З 6.6.01 |
|                                                                      |   |  | З 6.6.02 |
|                                                                      |   |  | З 6.6.03 |
|                                                                      |   |  | Н 6.7.01 |
|                                                                      |   |  | У 6.7.01 |
|                                                                      |   |  | У 6.7.02 |
|                                                                      |   |  | З 6.7.01 |
|                                                                      |   |  | З 6.7.02 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.01 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.02 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.03 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.04 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.05 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.06 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.07 |
|                                                                      |   |  | Уо 01.08 |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |    |          | 3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yо 07.01<br>Yо 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br>3o 07.04<br>Yо 08.01<br>Yо 08.02<br>Yо 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.03<br>Yо 09.04<br>Yо 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.03<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
| 13.                             |    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Производственная практика ПП.06 | 72 | ОК 01-09 | Y 6.1.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Виды работ                      |    |          | 3 6.1.01<br>3 6.1.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Вводный инструктаж, оформление пропуска на предприятие. Ознакомление со структурой предприятия и функциями структурных подразделений, ассортиментом выпускаемой продукции. Ознакомление с ТР, СОП и др НТД предприятия.                                                      | 6 | ПК 6.1-6.7 | Н 6.2.01<br>Н 6.2.02<br>У 6.2.01<br>З 6.2.01<br>З 6.2.02<br>З 6.2.03<br>З 6.2.04<br>З 6.2.05<br>Н 6.3.01<br>У 6.3.01<br>З 6.3.01<br>З 6.3.02<br>З 6.3.03<br>Н 6.4.01<br>Н 6.4.02<br>У 6.4.01<br>У 6.4.02<br>З 6.4.01<br>Н 6.5.01<br>У 6.5.01<br>З 6.5.01<br>З 6.5.02<br>З 6.5.03<br>Н 6.6.01<br>У 6.6.01<br>З 6.6.01<br>З 5.6.02<br>З 6.6.03<br>Н 6.7.01<br>У 6.7.01<br>У 6.7.02<br>З 6.7.01<br>З 6.7.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02 |
| 2 Ознакомление с опасными местами на производстве. Ознакомление с должностной инструкцией. Изучение правил переодевания, поведения, работы в чистых помещениях. Изучение документов по охране окружающей среды, охране труда. Прохождение инструктажа по технике безопасности. | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 Сдача экзамена по технике безопасности и правилам переодевания и поведения в чистых помещениях.                                                                                                                                                                              | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 Изучение должностной инструкции, НТД рабочих операций на рабочем месте.                                                                                                                                                                                                      | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 Изучение свойств сырья, основных и вспомогательных материалов и правилами работы с ними, подготовки сырья.                                                                                                                                                                   | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 Изучение технологии изготовления биохимических препаратов                                                                                                                                                                                                                    | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7 Выполнение технологических расчетов. Расчет количества сырья, материалов и полупродуктов по стадиям технологического процесса.                                                                                                                                               | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8 Рост и развитие вирусных культур.                                                                                                                                                                                                                                            | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9 Контролирование и регулирование технологического процесса производства биохимических препаратов по результатам лабораторных анализов.                                                                                                                                        | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 Выделение и очистка целевого продукта.                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 Участие в проведении контроля качества целевого продукта.                                                                                                                                                                                                                   | 4 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12 Заполнение рабочих журналов, оформление технологической документации (технических заданий, маршрутных карт и пр.)                                                                                                                                                           | 4 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13 Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Y <sub>o</sub> 01.03<br>Y <sub>o</sub> 01.04<br>Y <sub>o</sub> 01.05<br>Y <sub>o</sub> 01.06<br>Y <sub>o</sub> 01.07<br>Y <sub>o</sub> 01.08<br>Y <sub>o</sub> 01.09<br>3 <sub>o</sub> 01.01<br>3 <sub>o</sub> 01.02<br>3 <sub>o</sub> 01.03<br>3 <sub>o</sub> 01.04<br>3 <sub>o</sub> 01.05<br>3 <sub>o</sub> 01.06<br>Y <sub>o</sub> 02.01<br>Y <sub>o</sub> 02.02<br>Y <sub>o</sub> 02.03<br>Y <sub>o</sub> 02.04<br>Y <sub>o</sub> 02.05<br>Y <sub>o</sub> 02.06<br>Y <sub>o</sub> 02.07<br>Y <sub>o</sub> 02.08<br>3 <sub>o</sub> 02.01<br>3 <sub>o</sub> 02.02<br>3 <sub>o</sub> 02.03<br>3 <sub>o</sub> 02.04<br>Y <sub>o</sub> 03.01<br>Y <sub>o</sub> 03.02<br>Y <sub>o</sub> 03.03<br>Y <sub>o</sub> 03.04<br>3 <sub>o</sub> 03.01<br>3 <sub>o</sub> 03.02<br>3 <sub>o</sub> 03.03<br>3 <sub>o</sub> 03.04<br>Y <sub>o</sub> 04.01<br>Y <sub>o</sub> 04.02 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 3o 04.01<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br>3o 07.04<br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.03<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Мастерские «Биофармацевтическое производство», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

| №                                                     | Наименование оборудования | Техническое описание                                                                          |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                                                                                               |
|                                                       | Стойка ресепшн            | 4000x4000 угловая;<br>дерево/пластик+дсп                                                      |
|                                                       | Тумба для оборудования    | 2000x1000; дерево/дсп;<br>черное/серое покрытие                                               |
|                                                       | Стол офисный              | 2000x1000x750; дерево/дсп;<br>черное/серое покрытие                                           |
|                                                       | Стол офисный компьютерный | 900x700x750; дерево/дсп;<br>черное/серое покрытие                                             |
|                                                       | Стеллаж                   | 800x500 металл/дерево-<br>пластик; черное/серое<br>покрытие                                   |
|                                                       | Стул офисный              | 450x450<br>черная/серая/фиолетовая<br>обивка; без подлокотников                               |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                           |                                                                                               |
|                                                       | Огнетушитель              | Углекислотный                                                                                 |
| <b>II Технические средства</b>                        |                           |                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                                                                                               |
|                                                       | Компьютер                 | Компьютер (6 ядер, 16ГБ<br>ОЗУ, 512ГБ ssd, 23,8"<br>монитор IPS, кл, мышь)                    |
|                                                       | Точка доступа WiFi        | 2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5,<br>1Гбит/с, PoE                                                        |
|                                                       | Ризограф                  | ч/б / А3 / ризограф / 90<br>стрА3/мин / 600 dpi                                               |
|                                                       | МФУ                       | ч/б / А3 / лазерный / 25<br>стрА4/мин / двусторонняя<br>печать / двустороннее<br>сканирование |

|                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | Ручная переплётная машина               | диаметр пружины мм 28 /<br>Толщина переплета макс.,<br>листов (70-80 г/м2) 250 /<br>Одновременная<br>перфорация, листов (70-80<br>г/м2) 8-10                                                                     |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Основное оборудование</b>                                          |                                         |                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | Весы технические                        | Диапазон рабочих температур, °С: +15 ... +40;<br>Точность 0,001 г; наличие дисплея; автоматическая установка нуля; платформа из нержавеющей стали                                                                |
|                                                                       | Весы аналитические                      | Диапазон рабочих температур, °С: +15 ... +40;<br>класс точности: I; max 200 г;<br>внутренняя калибровка                                                                                                          |
|                                                                       | Технические электронные весы фасовочные | max 15кг Точность 1/2г<br>Платформа 350x320мм                                                                                                                                                                    |
|                                                                       | Система мониторинга микроклимата        | температура от -40 до +85,<br>давление от 80 до 110 кПа,<br>влажность от 3 до 97 %<br>200x120x100(мм)                                                                                                            |
|                                                                       | Прибор для определения эндотоксинов     | Встроенный инкубатор с микропроцессорным контролем точности поддержания температуры;<br>встроенный спектрофотометр, проводящий измерения при длине волны 395 нм;<br>микрокомпьютер для обработки данных анализа. |
|                                                                       | спектрофотометр                         | Спектральный диапазон: 190-1000 нм; погрешность установки длины волны: не                                                                                                                                        |

|  |                                             |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                             | более $\pm 1$ нм; мм:<br>465x395x235; диапазон<br>измерений оптической<br>плотности от 3,000 до 0,000                                                                                                                                   |
|  | pH, измеритель удельной электропроводимости | диапазон от 0,00 до 14,00<br>pH; Точность pH ( $\pm$ )<br>0,002/0,01; Температурный<br>диапазон 0 °C – 100 °C;<br>Размеры<br>235 x 188 x 75 мм                                                                                          |
|  | Гири для калибровки                         | от 1 мг до 500 г                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Гиря для калибровки                         | 10 кг                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Гиря для калибровки                         | 5 кг                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Система подготовки воды                     | min две ступени очистки,<br>осмотический метод<br>очистки,<br>электропроводность воды<br>на выходе не более 0.1<br>мкСм/см                                                                                                              |
|  | Вытяжной шкаф для ЛВЖ                       | С функцией выпуска и<br>скорости управления, для<br>удаления 99, 99% от паров<br>и загрязнений                                                                                                                                          |
|  | Магнитная мешалка                           | 280*280, 50-1800об/мин<br>цифровой дисплей                                                                                                                                                                                              |
|  | Дозатор                                     | 200-1000 мкл                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Дозатор                                     | 50-200 мкл                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Дозатор                                     | 10-100 мкл                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Дозатор                                     | 1-20 мкл                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Перистальтический насос                     | Точность получаемого<br>значения подачи +/- 0,5%.<br>Имеется функция<br>установки угла обратного<br>вращения после окончания<br>подачи дозы, диапазон<br>установки от 0 до 360<br>градусов. Масса насоса 5<br>кг, потребляемая мощность |

|  |                                                                           |                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                           | 50 Вт. Частота вращения 0,1-100 об/мин.                                                                                                                             |
|  | Миксер/средоварка                                                         | Скорость перемешивания, об/мин 50-1100; наличие дисплея; допустимая температура окружающей среды, оС от 5 до 40; Допустимая влажность окружающей среды не более 80% |
|  | Стол весовой                                                              | Химически-стойкое покрытие 1500x700x800 под весы с гранитной плитой, толщина плиты около 60мм                                                                       |
|  | Стол лабораторный                                                         | 1500x700x800 с химически-стойким покрытием                                                                                                                          |
|  | Стул лабораторный                                                         | Ширина 600 Глубина 600 Высота 900 без подлокотников, черный/серый/фиолетовый материал обивки                                                                        |
|  | Стеллаж лабораторный                                                      | 1200x400x2000                                                                                                                                                       |
|  | Стеллаж лабораторный                                                      | 1500x450x2000                                                                                                                                                       |
|  | Стол в помещение мойки химически-водостойкий                              | 1500x700x800                                                                                                                                                        |
|  | Стеллаж в помещение мойки                                                 | 1500x450x2000                                                                                                                                                       |
|  | Стеллаж в помещение уборочного инвентаря                                  | 1500x500x1500                                                                                                                                                       |
|  | Стеллаж в помещение хранения                                              | 1500x450x2000                                                                                                                                                       |
|  | Мойка для рук                                                             | Н/ж сталь, 500x500 с сушилкой                                                                                                                                       |
|  | Мойка лабораторная химическая                                             | 700x600x900 (раковина, смеситель)                                                                                                                                   |
|  | Мойка лабораторная химическая                                             | 1500x600x900 (2 раковины, 2 смесителя)                                                                                                                              |
|  | Осмометр криоскопический                                                  | 0-2000 ммоль/кг H <sub>2</sub> O                                                                                                                                    |
|  | Колонка хроматографические для ручного выделения белка шприцевым способом | Колонки ручного наполнения из                                                                                                                                       |

|  |                                                  |                                                                                                                                                                     |
|--|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                  | полимерных материалов, либо стекло. Рабочие объемы 1-5 мл.                                                                                                          |
|  | Шкаф биологической безопасности для двух человек | Вертикальный поток воздуха; освещение рабочей камеры; распашное лицевое стекло; 1700×700×650                                                                        |
|  | CO <sub>2</sub> Шейкер-инкубатор                 | Орбитальный, 30-300об/мин                                                                                                                                           |
|  | Система фильтрации                               | Вакуум. насос<br>Габариты ДхВхШ (мм) 300х140х80/колба Бунзена объем 2 литра/воронка Бюхнера диаметр 5-10 см, материал фарфор или альтернативный пластиковый вариант |
|  | Центрифуга для центрифугирования пробирок        | 50 и 15 мл                                                                                                                                                          |
|  | Баня водяная                                     | 6-мест, до 100 °С                                                                                                                                                   |
|  | Морозильник                                      | минус 80С, 300 л                                                                                                                                                    |
|  | Автоматический дозатор для пипеток               | 0,1-100 мл                                                                                                                                                          |
|  | Микроскоп люминесцентный                         | увеличение, крат 40-1000                                                                                                                                            |
|  | Камера Горяева                                   | двух-четырёхсекционные                                                                                                                                              |
|  | Лабораторный хроматограф                         | среднего давления; регулируемая скорость потока по одному каналу, мл/мин — 0,01 – 25; максимальное рабочее давление, бар — 50; оптический модуль УФ, нм — 280       |
|  | Паровой стерилизатор для материалов              | Круглая камера, макс давл 0,22 Мпа                                                                                                                                  |
|  | Прибор для определения глюкозы                   | определение концентраций от 2 до 30 ммоль/л                                                                                                                         |

|  |                                                     |                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Компрессор для подачи сжатого воздуха               | Безмасляный, до 8 бар, ресивер 50 – 100 л.                                                                                                        |
|  | Холодильник для хранения питательных сред и добавок | Температура +2...+15<br>Ширина, мм 670; Глубина, мм 670; Высота, мм 1995                                                                          |
|  | Аппарат для стерильной запайки полимерных трубок    | Рабочая Температура 0-30°C ; 395 × 355 × 265 мм;<br>Относительная влажность 20%-80%                                                               |
|  | Устройство для стерильной сварки полимерных трубок  | Рабочая Температура 0-30°C ; 395 × 355 × 265 мм;<br>Относительная влажность 20%-80%                                                               |
|  | Сушильный шкаф                                      | 25 л, max 350 °C                                                                                                                                  |
|  | Устройство для сушки посуды                         | Максимальная температура нагрева воздуха - 65± 5°C;<br>встроенный воздушный фильтр; количество штырей: 25; 360 x 360 x 660 мм                     |
|  | Компьютер                                           | Компьютер (6 ядер, 16ГБ ОЗУ, 512ГБ ssd, 23,8" монитор IPS, кл, мышь)                                                                              |
|  | Биореактор                                          | Рабочий объем 100 литров; орбитальный/волновой тип; функция контроля технологических параметров; функция использования стерильных пакетов         |
|  | Весы технические                                    | Диапазон рабочих температур, °C: +15 ... +40;<br>Точность 0,001 г; наличие дисплея; автоматическая установка нуля; платформа из нержавеющей стали |
|  | Стул лабораторный                                   | 600x600x900 без подлокотников,                                                                                                                    |

|                                                     |                                              |                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                              | черный/серый/фиолетовый материал обивки                                 |
|                                                     | Стол лабораторный                            | 1500x700x800 с химически-стойкой рабочей поверхностью (камень/покрытие) |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                              |                                                                         |
|                                                     | Аптечка                                      | аптечка лабораторная                                                    |
|                                                     | Огнетушитель                                 | углекислотный, пенный                                                   |
|                                                     | Санитайзер                                   | антибактериальный                                                       |
|                                                     | Маски медицинские одноразовые                | одноразовые                                                             |
|                                                     | Защитные очки                                | Химически стойкие, прозрачные                                           |
|                                                     | Перчатки                                     | Нитрильные                                                              |
|                                                     | Бахиллы                                      | Полиэтилен средней/повышенной плотности                                 |
|                                                     | Шапочка                                      | Материал-спанбонд                                                       |
|                                                     | Халаты (комбенизоны) из нетканного материала | Размер 52-54, материал-спанбонд                                         |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                              |                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                        |                                              |                                                                         |
|                                                     |                                              |                                                                         |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |                                              |                                                                         |
|                                                     |                                              |                                                                         |

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Шапиро Я. С./ Микробиология // Издательство "Лань" (СПО), 2022г, 308 С Феоктистова Н. А. Васильев Д. А./Основы микробиологии. Экологическая микробиология// Издательство «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020, 73 с.;
2. Феоктистова Н. А., Васильев Д. А. / Основы микробиологии. Глоссарий// Издательство «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020, 62 с;
3. Гаврилов А.С./Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов. Учебник // Изд-во [ГЭОТАР-Медиа](#), 2022 г, 864 с.;
4. Гроссман Владимир Александрович/ Фармацевтическая технология лекарственных форм. Краткий справочник //Издательство: «[ГЭОТАР-Медиа](#)», 2020, 96 с.;
5. Майзлиш В. Е., Борисов А. В., Данилова Е. / Технология и оборудование химико-фармацевтической промышленности. Гомогенизация: учебное пособие// Изд-во «Ивановский государственный химико-технологический университет», 2019, 140 с.;
6. Дьякова Н. А., Полковникова Ю.А./Технология изготовления лекарственных форм. Стерильные и асептически изготовленные лекарственные формы: учебное пособие для СПО //Издательство "Лань", 2021, 200 с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Меледина Т.В. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Морфология, химический состав, метаболизм : учебное пособие / Меледина Т.В., Давыденко С.Г.. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 90 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66443.html>.

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Основы биотехнологии. Учебник и практикум для СПО/Загоскина Н.В., Назаренко Л.В.; изд-во Юрайт, 2017, -379 с.;

#### **Перечень нормативных документов:**

1. ГОСТР 52249-2009 "Правила производства и контроля качества лекарственных средств"
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19.06.2010 г. №267 "Об утверждении Правил лабораторной практики";
3. Национальный стандарт Российской Федерации «Привали надлежащей производственной практики» (Good Manufacturing Practice (GMP)).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                            | Критерии оценки                                                                                                                                 | Методы оценки                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                                                      | Демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                       | Моделирование ситуации                             |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                             | выбор методов выполнения работ с точки зрения эффективного производства работ и получения качественного результата                              | Тестирование;                                      |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнении работ по эксплуатации промышленного оборудования; | Экспертная оценка выполнения практических заданий, |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях,        |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                   | Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;        |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,                                                                                                                                                                             | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения                                                          | Экспертная оценка на практических занятиях;        |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Анализ отзывов о прохождении практики;                                          |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                         | соблюдение нормы экологической безопасности;<br>определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                             | Экспертная оценка на практических занятиях;                                     |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                           | -Умение использовать физкультурнооздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | наблюдение за выполнением работ;                                                |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                             | Анализ инноваций в области профессионального и личностного развития<br>Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта                                                                                                                                                                | Анализ отзывов о прохождении практики;                                          |
| ПК 5.1<br>Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                                                                         | Умение проводить расчет концентраций стандартных растворов; -<br>приготавливать стандартные растворы;<br>-проводить калибровку посуды;<br>-калибровку приборов;                                                                                                                                                              | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                  | Умение осуществлять контроль и регулировать параметры технологического процесса.                                                        |                                                                                                                       |
| ПК 5.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                        | Соблюдение техники безопасности при работе с химическими веществами;<br>- в лаборатории;<br>- на рабочем месте;                         | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, экзамене по модулю                                           |
| ПК 5.4. Осуществлять контроль качества продукции.                                                                                                           | Умение выполнять контроль качества продукции выбранными методами                                                                        | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю                                       |
| ПК 5.5. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации. | Умение выбирать и использовать средства измерений и методик выполнения измерений необходимых параметров контроля;                       | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю                                       |
| ПК 5.6. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.                                                                                           | Умение:<br>-использовать методы математической статистики;<br>-применять информационные технологии;                                     | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, ПП, экзамене по модулю<br>Анализ отчетов по УП и ПП практике |
| ПК 5.7. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.                    | Умение планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. | Экспертная оценка выполнения практических заданий на УП, экзамене по модулю                                           |
| ПК 5.8. Уметь пользоваться прикладным программным обеспечением для решения профессиональных задач                                                           | Выполнение работ по анализу цифровой информации и выработке решений в ходе выполнения профессиональных задач                            | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик      |

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

| Фактор/<br>параметр                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценки уровня развития навыка                                   |                                                                                |                                                                                  |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0<br>Недостаточный<br>уровень*                                        | 1<br>Начальный<br>уровень**                                                    | 2<br>Базовый<br>(требуемый)<br>уровень***                                        | 3<br>Высокий<br>уровень****                                                     |
| Владение<br>информационными<br>технологиями/<br>Анализ цифровой<br>информации<br>и выработка<br>решений | Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации. | Компетенция<br>не проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>частично<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>в основном<br>проявляется<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности | Компетенция<br>проявляется<br>полностью<br>в<br>самостоятельной<br>деятельности |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Планирование и организация деятельности в цифровой среде/<br>Ориентация на результат | Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |  |  |  |  |
| Информационная безопасность                                                          | Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве | Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве. |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

\* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

\*\* Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

\*\*\* Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

\*\*\*\* Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| «ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ» .....                                                                          | 3   |
| «ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ» .....                                                                                   | 20  |
| «ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....                                          | 43  |
| «ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» .....                                                                       | 136 |
| «ОГСЭ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» .....                                                           | 71  |
| «ОГСЭ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ» .....                                                             | 156 |
| «ЕН.01 МАТЕМАТИКА» .....                                                                                  | 131 |
| «ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....                                   | 154 |
| «ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ» .....                                                     | 183 |
| «ОП. 01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ» .....                                              | 227 |
| «ОП. 02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» .....                                                  | 253 |
| «ОП. 03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ» .....                                              | 273 |
| «ОП. 04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» .....                                                                         | 289 |
| «ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....                                                                            | 311 |
| «ОП. 06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ» .....                                  | 333 |
| «ОП. 07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИЙ» .....                                                                      | 350 |
| «ОП.08 ОХРАНА ТРУДА» .....                                                                                | 373 |
| «ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» .....                                                                        | 397 |
| «ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ» .....                                                     | 425 |
| «ОП. 11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ..... | 446 |
| «ОП.12 МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ» .....                                                     | 471 |
| «ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ» .....                                                         | 489 |
| «ОП.14 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ» .....                                              | 519 |
| «ОП.15 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....                                                              | 541 |

|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| <b>«ОП.16 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОХИМИИ».....</b> | <b>576</b> |
|-----------------------------------------------------|------------|



**Приложение 3. Программы учебных дисциплин**

**Приложение 3.1**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.01 Основы философии»**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 01 «Основы философии»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Код умений | Умения                                                                                 | Код знаний | Знания                                                                                   |
|--------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b> | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;      | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
|              | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                     | Зо 01.02   | основные источники информации                                                            |
|              | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                        |
|              | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                        |
|              | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                              | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                       |
|              | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                        | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                   |

|              |          |                                                                                            |          |                                                                                                                               |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                   |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                           |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |          |                                                                                                                               |
| <b>ОК 02</b> | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                   | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|              | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                               | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|              | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|              | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                           | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|              | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                      |          |                                                                                                                               |

|              |          |                                                                                                               |          |                                                                                      |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                      |
|              | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                      |
|              | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                      |
| <b>ОК 03</b> | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                      | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                              |
|              | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                  |
|              | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                             | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования                    |
|              |          |                                                                                                               | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации                                                     |
| <b>ОК 04</b> | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                   | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |

|              |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                              |
|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
|              | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                             | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                |
| <b>ОК 05</b> | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                  | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                             |
|              |          |                                                                                                                                                                         | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                  |
| <b>ОК 06</b> | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;      |
|              |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                   |
| <b>ОК 07</b> | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
|              | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности            |

|              |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                            |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                        |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства                                                          |
| <b>ОК 08</b> | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
|              | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                             |
|              | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  |
| <b>ОК 09</b> | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                            |
|              | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;                                                                                       | Зо 09.02 | основные виды и процедуры обработки информации;                                            |
|              | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;                                                                            |          |                                                                                            |

|  |          |                                                                                      |  |  |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |          |                                                                                      |  |  |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);               |  |  |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |  |  |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                      | <b>Объем<br/>в<br/>часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                      | 54                           |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                  | 8                            |
| в т. ч.:                                                                       |                              |
| теоретическое обучение                                                         | 38                           |
| лабораторные работы                                                            | -                            |
| практические занятия                                                           | 8                            |
| курсовая работа (проект)                                                       | -                            |
| Самостоятельная работа                                                         | 6                            |
| <b>В том числе Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                     | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК       | Код Н/У/З                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                    | 4                | 5                                            |
| <b>Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии</b>       |                                                                                                                                                                                                                | <b>14</b>                                                            |                  |                                              |
| Тема 1.1.<br>Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 4                                                                    | ОК 01<br>ОК 02   | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
|                                                                | 1.1.1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.                                           | 2                                                                    |                  |                                              |
|                                                                | 1.1.2. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.                                                                                                                        | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02   | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
| Тема 1.2.<br>История философии от античности до Нового времени | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 4                                                                    | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                | 1.2.1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии | 2                                                                    |                  |                                              |
|                                                                | 1.2.2. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.                                                                   | 2                                                                    | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                | Практическое занятие № 1: Составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени»                                                                                                | 2                                                                    | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
| Тема 1.3.<br>История философии Нового и                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 4                                                                    | ОК 03<br>ОК 04   | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
|                                                                | 1.3.1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.                                                                                                                   | 2                                                                    |                  |                                              |

|                                            |                                                                                                                                            |          |                  |                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
| Новейшего времени                          | 1.3.2. Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века. Русская философия IX-XXвв. Современная философия. | 2        | OK 03<br>OK 04   | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
|                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                              |          |                  |                                              |
|                                            | Проработка конспекта лекций по Разделу 1. Написание рефератов                                                                              | 2        | OK 03<br>OK 04   | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
| <b>Раздел 2. Мир – сознание – познание</b> |                                                                                                                                            | <b>8</b> | OK 07<br>OK 08   | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
| Тема 2.1.<br>Проблема сознания             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                       | 2        |                  |                                              |
|                                            | 1. Философия о происхождении и сущности сознания.                                                                                          |          |                  |                                              |
|                                            | 2. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.                                                                                   |          |                  |                                              |
|                                            | 3. Ступени развития сознания.                                                                                                              |          |                  |                                              |
| Тема 2.2.<br>Учение о познании             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                       | 2        | OK 09            | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
|                                            | 1. Познание человеком окружающего мира                                                                                                     |          |                  |                                              |
|                                            | 2. Что такое знание. Проблема истины.                                                                                                      |          |                  |                                              |
|                                            | 3. Формы познания.                                                                                                                         |          |                  |                                              |
|                                            | Практическое занятие № 2: дискуссия «Что играет большую роль в познании разум или опыт?»                                                   | 2        | OK 09            | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
| Тема 2.3.<br>Этика и социальная философия  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                       | 2        | OK 01.<br>OK 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.02 |
|                                            | 1. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика.                           |          |                  |                                              |
|                                            | 2. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.           |          |                  |                                              |
|                                            | 3. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.                                                              |          |                  |                                              |
|                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                              |          |                  |                                              |
|                                            | Проработка конспекта лекций по Разделу 2. Написание рефератов                                                                              | 2        | OK 01.<br>OK 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03             |

|                                                                  |                                                                                                                                                                 |           |                  |                                              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                 |           |                  | Зо 02.02                                     |
| <b>Раздел 3. Духовная жизнь человека</b>                         |                                                                                                                                                                 | <b>14</b> |                  |                                              |
| Тема 3.1.<br>Человек как<br>главная<br>философская<br>проблема   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | 4         | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                                  | 3.1.1. Философия о происхождении и сущности человека. Фундаментальные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.                          | 2         |                  |                                              |
|                                                                  | 3.1.2. Человек, как дух и тело. Признаки человеческой личности. Человек, как биосоциокультурное явление.                                                        | 2         | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                                  | 3.1.3. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.                                                       | 2         | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
| Тема 3.2.<br>Философия и<br>религия.<br>Философия и<br>искусство | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                            | 8         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                                  | 3.2.1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни                                                                                                       | 2         |                  |                                              |
|                                                                  | 3.2.2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями                                                                                          | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                                  | 3.2.3. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства. | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |

|                                                            |                                                                                                                                                              |           |                  |                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                            | Практическое занятие № 3: Составление сравнительной таблицы мировых религий»                                                                                 | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
| <b>Раздел 4. Социальная жизнь</b>                          |                                                                                                                                                              | <b>10</b> | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.01 |
| Тема 4.1.<br>Философия и история.<br>Философия и культура. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>4</b>  |                  |                                              |
|                                                            | 4.1.1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы. | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.01 |
|                                                            | 4.1.2. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры.     | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.01 |
| Тема 4.2.<br>Философия и глобальные проблемы современности | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>6</b>  | ОК 05<br>ОК 09   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
|                                                            | 4.2.1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.                                                                                         | 2         |                  |                                              |
|                                                            | 4.2.2. Философия о возможностях путях будущего развития мирового сообщества.                                                                                 | 2         | ОК 05<br>ОК 09   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
|                                                            | Практическое занятие №4: Составление характеристики современной цивилизации.                                                                                 | 2         | ОК 05<br>ОК 09   | Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |

|                                                            |                                                                   |           |                |                                              |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------------------------------------|
|                                                            |                                                                   |           |                | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                     |           |                |                                              |
|                                                            | Проработка конспекта лекций по Разделам 3, 4. Написание рефератов | 2         | ОК 05<br>ОК 09 | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> |                                                                   | <b>2</b>  |                |                                              |
| <b>Всего:</b>                                              |                                                                   | <b>54</b> |                |                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин».

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                    | Техническое описание                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                              |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                                                  | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                            |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                      | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                                                        |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                   | Материал каркаса: металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                                                            |
|                                                       | Стол учителя                                                                                                                 | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                            |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                                     | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                    |
|                                                       | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система) | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |

| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                        |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000x1                                       |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                             |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Горелов А.А. Основы философии: учебник для СПО / А. А.Горелов.— М. : ИЦ «Академия», 2019. — 256 с.
2. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие / Губин В.Д., - 4-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018.
3. Тальнишних Т.Г. Основы философии: Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2020.



4. Кочеров С.Н., Сидорова Л.П. Основы философии 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО, - М.: Издательство Юрайт, 2020.

5. Медакова И.Ю. Практикум по философии: Учебное пособие / И.Ю. Медакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018.

6. Югашев Е.А. Основы философии. Учебник для СПО, - М.: Издательство Юрайт, 2019.

### **3.2.2 Электронные ресурсы**

1. <http://filosof.historic.ru/>

2. <http://philosophy.ru/>

3.1 [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.73.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Методы оценки</i>                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> | <p>Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, основных источников информации, структуры плана для решения задач; приемов структурирования информации; содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминология; особенностей социального и культурного контекста; сущности гражданско-патриотической позиции и общечеловеческих ценностей.</p> | <p>Контрольная работа, сдача зачёта</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 06.01Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 08.01Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 09.01Знания: основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.01Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | <p>Демонстрируют умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе</p> | <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 03.01 Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл устройства сети интернет;</p> | <p>профессиональной деятельности.</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 09.02 создавать простые информационные представления о проделанной работе;</p> <p>Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.2**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.02 История»**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 02 «История»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии **ОК 01- ОК 09**.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                          | Код знаний | Знания                                                                                   |
|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01</b>  | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;               | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
|               | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                              | Зо 01.02   | основные источники информации                                                            |
|               | Уо 01.03   | Уо 01.03 определять этапы решения задачи                                                        | Зо 01.03   | Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;               |
|               | Уо 01.04   | Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.04   | Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах                               |
|               | Уо 01.05   | Уо 01.05 составлять план действия;                                                              | Зо 01.05   | Зо 01.05 структуру плана для решения задач;                                              |
|               | Уо 01.06   | 01.06 определять необходимые ресурсы;                                                           | Зо 01.06   | Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности          |



|              |          |                                                                                                    |          |                                                                                                                                        |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Уо 01.07 | Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                  |          |                                                                                                                                        |
|              | Уо 01.08 | Уо 01.08 реализовывать составленный план;                                                          |          |                                                                                                                                        |
|              | Уо 01.09 | Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника |          |                                                                                                                                        |
| <b>ОК 02</b> | Уо 02.01 | Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;                                                  | Зо 02.01 | Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|              | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                       | Зо 02.02 | Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                                                           |
|              | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                 | Зо 02.03 | Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|              | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                   | Зо 02.04 | Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|              | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость                                                                  |          |                                                                                                                                        |

|              |          |                                                                                                               |          |                                                                   |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
|              |          | результатов поиска;                                                                                           |          |                                                                   |
|              | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                   |
|              | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                   |
|              | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                   |
| <b>ОК 03</b> | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                      | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;           |
|              | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология               |
|              | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                             | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
|              |          |                                                                                                               | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации                                  |
| <b>ОК 04</b> | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                   | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические   |

|              |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                              |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
|              |          |                                                                                                                                                        |          | особенности личности                                                         |
|              | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                |
| <b>ОК 05</b> | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                             |
|              |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                  |
| <b>ОК 06</b> | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;      |
|              |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                   |
| <b>ОК 07</b> | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
|              | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов          | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности            |

|              |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                                       |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |          | бережливого производства;                                                                                                                               |          |                                                                                                       |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                   |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства                                                                     |
| <b>ОК 08</b> | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека            |
|              | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                        |
|              | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) |
| <b>ОК 09</b> | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                       |
|              | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;                                                                                       | Зо 09.02 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                       |

|  |          |                                                                                      |  |  |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;         |  |  |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);               |  |  |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |  |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                      | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                      | 79            |
| в т.ч. в форме практической подготовки                                  | 10            |
| В т. ч.:                                                                |               |
| теоретическое обучение                                                  | 58            |
| лабораторные работы                                                     |               |
| практические занятия                                                    | 10            |
| курсовая работа (проект)                                                |               |
| Самостоятельная работа                                                  | 9             |
| В том числе Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2             |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**«ОГСЭ.02 История»**

| Наименование разделов тем                                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад | Код ПК, ОК     | Код Н/У/З                                    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                  | 4              |                                              |
| <b>Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков</b>                |                                                                                                                                                                                                                 | <b>26</b>                                                          |                |                                              |
| Тема 1.1.<br>Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                            | <b>6</b>                                                           |                |                                              |
|                                                                     | Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ. | 2                                                                  | ОК 01<br>ОК 02 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
|                                                                     | Экономический рост Китая. Расширение НАТО. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России            | 2                                                                  | ОК 01<br>ОК 02 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.                                                                               | 2                                                                  | ОК 01<br>ОК 02 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01 |
| Тема 1.2.<br>СССР в системе международных отношений                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                            | <b>12</b>                                                          | ОК 05<br>ОК 06 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                     | Советский Союз в последние десятилетия своего существования. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.                                    | 2                                                                  |                |                                              |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                  |                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                    | Разрядка в Европе и ее значение. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».                                                                             | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе.                                                                                                                                  | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. И распад СССР.                                                                                                                                                                                       | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                   | 4        |                  |                                              |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики.<br>Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса                            | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
|                                                                    | 2. Практическое занятие: выделение традиционных общечеловеческих ценностей и подбор примеров их применения в социокультурном контексте.                                                                                                                    | 2        | ОК 05<br>ОК 06   | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |
| Тема 1.3.<br>Становление новой российской государственной системы. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b> | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
|                                                                    | 1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации. | 2        |                  |                                              |
|                                                                    | Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.                                                                                                 | 2        | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |



|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                       | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |                  |                                              |
|                                                                       | Практическое занятие: определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике.        |           |                  |                                              |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Современные молодежные движения.                                                                                                                                                        | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.01<br>Зо 03.01<br>Уо 04.01<br>Зо 04.01 |
| <b>Раздел 2. Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков</b> |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b> |                  |                                              |
| Тема 2.1.<br>Страны Запада на рубеже XX-XXI веков                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | 6         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                       | Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков. ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея. | 2         |                  |                                              |
|                                                                       | США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.                      | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                       | Самостоятельная работа: Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.                                                                                                                          | 2         | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
| Тема 2.2.<br>Страны Восточной Европы и государства СНГ                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                               | 6         | ОК 09.           | Уо 09.01<br>Зо 09.01                         |
|                                                                       | Страны Восточной Европы и государства СНГ. Восточная Европа во второй половине XX века.                                                                                                                                            |           |                  |                                              |
|                                                                       | Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ                                                                                      |           |                  |                                              |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа:</b> составить таблицу « Развитие и разрушение системы социализма»                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         | ОК 09.           | Уо 09.01<br>Зо 09.01                         |
| <b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10</b> |                  |                                              |
| Тема 3.1.<br>Китай, Япония и новые индустриальные страны                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |                  |                                              |
|                                                                                         | Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция». Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.                                                                                                                    | 2         | ОК01<br>ОК02     | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02 |
|                                                                                         | Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.                                                                                                                          | 2         | ОК01<br>ОК02     | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02 |
| Тема 3.2.<br>Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         | ОК 05.           | Уо 05.01                                     |
|                                                                                         | Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.                                                                                                                                                        | 2         | ОК 06.           | Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02             |
|                                                                                         | Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.                                                                                                                           | 2         | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                                                         | Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке. | 2         | ОК 05.<br>ОК 06. | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |

|                                                               |                                                                                                                                        |           |                  |                                              |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века</b>               |                                                                                                                                        | <b>9</b>  |                  |                                              |
| Тема 4.1. Власть и гражданское общество                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | 6         |                  |                                              |
|                                                               | Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы.                            | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                               | Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.                                                                    | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|                                                               | Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в.<br>Обеспечение гражданского согласия и единства общества. | 2         | ОК 03.<br>ОК 04. | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
| Тема 4.2. Россия в меняющемся мире                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | 5         |                  |                                              |
|                                                               | Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке.                            | 2         | ОК05<br>ОК06     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                               | Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.                                                                              | 2         | ОК05<br>ОК06     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа:</b> Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.            | 1         | ОК05<br>ОК06     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
| <b>Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века</b> |                                                                                                                                        | <b>14</b> |                  |                                              |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                  |                                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----------------------------------------------|
| Тема 5.1.<br>Ближневосточный конфликт                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |                  |                                              |
|                                                                | Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».                                                            | 2 | ОК 09.           | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
|                                                                | Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989). Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе. | 2 | ОК 09.           | Уо 09.02<br>Зо 09.01                         |
| Тема 5.2.<br>Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 |                  |                                              |
|                                                                | Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.                                                                        | 2 | ОК 07.<br>ОК 08. | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | ОК 07.<br>ОК 08  | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
|                                                                | 1.Определение социально-экономических и экологических глобальных проблемы и пути их решения. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.                                                                                                                                                 |   |                  |                                              |
|                                                                | 2.Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы. Глобальные экологические проблемы.                                                                                                                                                                                                                   |   | ОК 07.<br>ОК 08  | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |
| Тема 5.3.                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 |                  |                                              |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                  |                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------------------------|
| Новая система международных отношений | Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения. | 2         | ОК 01.<br>ОК 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03 |
|                                       | Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.                                                                                                                                                                                                                                                | 2         | ОК 01.<br>ОК 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03 |
|                                       | Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         | ОК 01.<br>ОК 02. | Уо 01.03<br>Зо 01.03<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03 |
| Тема 5.4.<br>Роль культуры и религии  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         | ОК 05<br>ОК.06   | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |
|                                       | Религия и церковь. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                  |                                              |
| <b>Дифференцированный зачёт</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |                  |                                              |
| <b>Всего:</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>79</b> |                  |                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин».

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                               | Техническое описание                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                         |                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                         |                                                                                                              |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |
|                                                       | Стол учителя                                                                                            | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                         |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4K<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                                    |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | А4/А3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                                |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Дополнительное оборудование</b> |  |  |
|                                    |  |  |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история. XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2019.
2. Апальков В.С., Миняева И.М. История Отечества. Учебное пособие. М. Инфра-М, 2019.
3. Загладин Н.В. История с древнейших времен до конца XIX в -М.: «Русское слово», -М.,2020.
4. Загладин Н.В. История России и мира. «Русское слово», -М.,2020.
5. Федоров В.А., Федорова Н.А.История России 1861-1917 гг. (с картами). Учебник для СПО. -М.: Юрайт, 2019.
6. Крамаренко Р.А.История России 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО,
7. Зуев М.Н., Лавренов С.Я. История России 3-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО М.: Юрайт, 2019 .
8. Некрасова М.Б. История России 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО М.: Юрайт, 2019.
9. Чураков Д.О. - Отв. ред., (отв. ред.Саркисян С.А.) История России XX - начала XXI века. учебник для СПО, М.: Юрайт, 2019.
10. Кириллов В.В.История России в 2-х ч. Часть 1. до XX века 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017.
11. Кириллов В.В. История России в 2-х ч. Часть 2. XX ВЕК — Начало XXI века 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017.
12. Павленко Н.И. - отв. ред.История России с древнейших времен до конца XVII века (с картами) 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М.: Юрайт, 2017.
13. Мокроусова Л.Г., Павлова А.Н. История России. Учебное пособие для СПО, М.: Юрайт, 2016.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы оценки</i>             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |
| Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;<br>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>Зо 02.02 приемы структурирования информации;<br>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;<br>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Зо 04.02 основы проектной деятельности;<br>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста; | Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, основных источников информации, структуры плана для решения задач; приемов структурирования информации; содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминология; особенностей социального и культурного контекста; сущности гражданско-патриотической позиции и общечеловеческих ценностей. | Контрольная работа, сдача зачёта |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 09.01 Знания: основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.01 Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p>                                                                   | <p>Демонстрируют умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> | <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 03.01 Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную</p> | <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p> деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/> Уо 09.01 понимать общий смысл устройства сети интернет;<br/> Уо 09.02 создавать простые информационные представления о проделанной работе;<br/> Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/> Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/> Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/> Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. </p> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.3**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**2024 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |            |                                                                                                                    |

|        |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02. | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|        | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|        | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|        | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03. | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-                                                                           | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |



|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                        |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | правовой документации в профессиональной деятельности;                                                                                                 |          |                                                                                        |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                   |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                     |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности                 |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                          |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                       |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                            |
| ОК 06 | Уо 06.01 | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;                                                                                               | Зо 06.01 | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной                                                            |

|       |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                            |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                                         |          | деятельности по специальности;                                                                             |
| ОК 07 | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                              |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                         |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                         |
| ОК 08 | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.01 | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                             |
| ОК 09 | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;                                 |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                                        | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                 |
|       | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                             |          |                                                                                                            |

|  |          |                                                                                     |  |  |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)               |  |  |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |  |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                 | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины                 | 190           |
| в т.ч. в форме практической подготовки                             | 168           |
| в т. ч.:                                                           |               |
| теоретическое обучение                                             | -             |
| лабораторные работы                                                | -             |
| практические занятия                                               | 164           |
| курсовая работа (проект)                                           | -             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 22            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 4             |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                         | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник (по обслуживанию автоматизированных технологических процессов и производств)</b> |                                                                                                                                                                                                                 | <b>59</b>                                                            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1. Я и моя специальность</b>                                                                                      | «Иностранный язык-инструмент международного общения в современном мире его необходимость для развития профессиональной квалификации», «Современный мир специальностей», «Проблемы выбора будущей специальности» | 11                                                                   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                                                                                |    |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                |    |                                  | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                        | 10 |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|  | 1. Иностранный язык-инструмент международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации. Обобщение информации. | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06 |

|  |                                                                                            |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                            |   |                                  | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                         |
|  | 2. Беседа на тему «Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности». | 2 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 06.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |

|  |                                                                                                                                         |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                         |   |                                  | 3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 3. «Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности». Актуализация навыков чтения, перевода и диалогической речи. | 2 | OK 01<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 4. Актуализация изученного в упражнениях. Подготовка монологического высказывания «Почему я выбрал данную специальность».               | 2 | OK 01<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09                                                                                                                                                             |



|  |                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |   |                                  | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                         |
|  | 5. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение квалификации. Практика письменной речи. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 06.01<br>Yo 09.01 |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить и написать эссе:<br>«Хочу учиться – хочу быть профессионалом»                                                                                                                                                                                                      | 1  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.</b> Диалог-общение | Особенности ведения диалога на иностранном языке (диалог-общение, диалог этикетного характера, диалог-расспрос, диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией, диалог смешанного типа). Структура вопросительных предложений. Вопросительные слова грамматические и лексические особенности ведения диалогов. | 20 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |

|  |                                                                                                                                                     |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                             | 18 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 6. Особенности ведения диалога на иностранном языке. Структура вопросительных предложений. Обобщение информации на основе просмотренного материала. | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 7. Вопросительные слова, грамматические и лексические особенности ведения диалогов. Работа с видеоматериалами. Выполнение упражнений.               | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                    |   |                                  | Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 8. Беседа на тему: «Иностранный язык в профессиональном общении».<br>Комплексная работа с текстом. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                      |   |                                  | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 9. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях неофициального общения. Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05                                                 |

|  |                                                                                                                                                              |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                              |   |                                  | 3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                         |
|  | 10. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального общения.<br>Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05 |

|  |                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                    |   |                                  | Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 11. Диалог-побуждение к действию: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения. Активизация навыков говорения. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01 |

|  |                                                                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                     |   |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 12. Диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения. Составление диалогов. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 13. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов. Работа с видеоматериалами.                           | 2 | ОК 01<br>ОК 02                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|  |                                                                                                                                                                        |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                        |   | OK 04<br>OK 09                   | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 14. Диалоги смешанного типа: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения.<br>Актуализация навыков диалогической речи. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |  | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.</b> Страна, принимающая участников<br>WORLDSKILLS INTERNATIONAL<br>в прошлые годы. | «Страна, принимающая олимпиаду WS (географическое положение страны, природные особенности, климат, экология, государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны, культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники, научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей, ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны)». | 20 |  |                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                   | 18 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 15. Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране. Составление сообщения (объем 12-15 фраз). | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 16. «Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология». Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте.                                                                               | 2  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                  |   |                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |                         | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 05.01<br>3o 07.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04                         |
|  | 17. «Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны». Комплексная работа с текстом. Перевод. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 09.01 |

|  |                                                                                                                                                  |   |                         |                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |                         | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                             |
|  | 18. «Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны». Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 19. «Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники». Закрепление основных лексических единиц. Работа с видеоматериалами.     | 2 | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01                                     |

|  |                                                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                 |   |                                  | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                             |
|  | 20. «Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей». Активизация навыков говорения и передачи информации на иностранном языке. Подготовка рассказа. | 2 | OK 01<br>OK 05<br>OK 09          | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 21. «Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт». Закрепление лексических единиц, разговорный практикум.                                                              | 2 | OK 01<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01                                     |

|  |                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                  | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 22. «Возможности получения профессионального образования».<br>Обобщение информации на основе прослушанного и прочитанного материала. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Зо 03.03<br>Уо 03.03<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|  | 23. «Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны».<br>Составление письменного текста.                                     | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |           |                                  | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>3o 02.02<br>3o 03.03<br>Уo 03.03<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04 |
|                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу                                                   | 2         |                                  |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов</b> |                                                                                                                                                                                                               | <b>95</b> |                                  |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.</b> Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах на иностранном языке.                                  | «Манипуляторы и промышленные роботы», «Рабочее пространство, зоны обслуживания», «Требования охраны труда и промышленной санитарии». Особенности технической лексики. Производственные термины и определения. | 32        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02                                                             |



|  |                                                                                                                             |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                             |   |                                  | Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                             |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 24. «Манипуляторы и промышленные роботы». Особенности технической лексики. Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                                          |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                          |   |                                  | 3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 25. «Манипуляторы и промышленные роботы». Производственные термины и определения. Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |

|  |                                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 26. Чтение и перевод технологических карт по установке манипулятора в проектное положение (такелажные работы). Усвоение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Зо 02.02<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.03<br>Yо 09.04 |
|  | 27. Чтение и перевод технологических карт по установке прокладок. Выполнение лексических упражнений.                                                               | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |
|  | 28. Чтение и перевод технологических карт по выверке и креплению к фундаментам. Усвоение лексических единиц. Подготовка письменного сообщения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02 |

|  |                                                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                     |   |                                  | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                 |
|  | 29. «Промышленные роботы и манипуляторы». Введение и закрепление основных лексических единиц. Составление описания. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |

|  |                                                                                                                                                           |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 30. «Промышленные роботы и манипуляторы: назначения и области применения». Работа с аудио и видеоматериалами. Выполнение упражнений.                      | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Зо 02.02<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.03<br>Yо 09.04 |
|  | 31. «Промышленные роботы и манипуляторы: назначения и области применения». Активизация навыков чтения и перевода профессионально-ориентированного текста. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                             |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                             |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04 |
|  | 32. «Рабочее пространство, зоны обслуживания». Комплексная работа с текстом. Активизация навыков говорения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02 |

|  |                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                 |   |                                  | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                 |
|  | 33. «Рабочее пространство, зоны обслуживания». Перевод профессионально-ориентированного текста. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |



|  |                                                                                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 34. «Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Введение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Yо 02.02<br>Yо 02.03<br>Yо 02.04<br>Yо 02.05<br>Yо 02.06<br>Зо 02.02<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Yо 09.03<br>Yо 09.04 |
|  | 35. «Требования охраны труда и промышленной санитарии». Активизация навыков чтения и перевода профессионально-ориентированного текста.                                                                          | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                    |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>3o 02.02<br>Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04 |
|  | 36. «Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>3o 02.02 |

|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                           | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                 |
|  | 37. «Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Проведение опроса собеседника. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03 |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                                             | Уо 09.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Перевод статьи (текста), составление описания промышленного робота или манипулятора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 2.</b> Сведения о промышленных роботах на иностранном языке | «Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.», «Принципиальное устройство промышленного робота», «Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести», «Состав ремонтных работ промышленных роботов», «Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов», «Система технического обслуживания промышленных роботов» | 29 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 |

|  |                                                                                                                                                 |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                 |   |                                           | 3o 03.02<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                     |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                         |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 38. «Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций». Изучение и закрепление основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05 |

|  |                                                                                                                    |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |   |                                           | Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | 39. «Классификация промышленных роботов по виду производства». Усвоение лексических единиц. Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                                                                       |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                       |   |                                  | 3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | 40. «Классификация промышленных роботов по системе координат руки манипулятора и другие». Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |

|  |                                                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                   |   |                                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 41. «Принципиальное устройство промышленного робота».<br>Обобщение информации на основе просмотренного материала. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01 |



|  |                                                                                                                   |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                   |   |                                                    | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 42. «Принципиальное устройство промышленного робота». Чтение и перевод текста. Практические упражнения по тексту. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02 |

|  |                                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              |   |                                           | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 43. «Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести». Работа с видеоматериалами. Пополнение лексики. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01 |

|  |                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 44. «Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести». Актуализация изученного в упражнениях. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 45. «Состав ремонтных работ промышленных роботов». Закрепление лексики. Актуализация навыков диалогической речи.                     | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                           |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           |   |                                           | Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 46. «Состав ремонтных работ промышленных роботов». Активизация навыков чтения и перевода. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                          |   |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                          |   |                                  | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 47. «Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов». Обобщение информации на основе прочитанного и просмотренного материала. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01 |

|  |                                                                                                                           |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                           |   |                                                    | Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 48. «Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов».<br>Усвоение и закрепление лексики, составление диалогов. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                        |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                        |   |                                           | 3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 49. «Система технического обслуживания промышленных роботов».<br>Чтение и перевод технического текста. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02 |

|  |                                                                                                                                                             |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                             |   |                                  | Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 50. «Система технического обслуживания промышленных роботов».<br>Актуализация изученного в упражнениях.                                                     | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заучивание слов и<br>выражений на английском языке по теме: «Промышленные роботы»,<br>подготовка к устному опросу | 3 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.</b><br>Манипуляторы | «Структура, геометро-кинематические характеристики, структурные схемы механизмов схвата манипуляторов», «Угол сервиса, коэффициент сервиса», «Системы координат «руки» манипулятора», «Маневренность манипулятора. Определение маневренности» | 34 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                             |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                             |   |                                           | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 51. «Структура манипуляторов». Введение и усвоение новой лексики.<br>Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02 |

|  |                                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                     |   |                                           | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 52. «Структура манипуляторов». Работа с текстом, пополнение лексики по теме. Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01 |

|  |                                                                                                                 |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                 |   |                                           | Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 53. «Геометро-кинематические характеристики манипуляторов».<br>Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |

|  |                                                                                                                            |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                            |   |                                  | 3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                 |
|  | 54. «Геометро-кинематические характеристики манипуляторов».<br>Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01 |

|  |                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   |                                           | 3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 55. «Геометро-кинематические характеристики манипуляторов». Работа с видеоматериалами, обобщение информации. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |

|  |                                                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 56. «Угол сервиса, коэффициент сервиса». Усвоение и закрепление основных лексических единиц. Выполнение упражнений. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |

|  |                                                                                               |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                               |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 57. «Угол сервиса, коэффициент сервиса». Активизация навыков говорения и передачи информации. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |



|  |                                                                                                                                |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                |   | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Yо 01.03<br>Yо 01.04<br>Yо 01.05<br>Yо 01.06<br>Yо 01.07<br>Yо 01.08<br>Yо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Yо 03.01<br>Yо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Yо 04.02<br>Зо 04.01<br>Yо 06.01<br>Зо 06.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 58. «Системы координат «руки» манипулятора». Чтение и перевод текста. Практические упражнения по тексту. Составление диалогов. | 2 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 59. «Системы координат «руки» манипулятора». Актуализация изученного в упражнениях. Составление текста.                        | 2 | OK 01<br>OK 03                            | Yо 01.01<br>Yо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   | OK 06<br>OK 09                            | Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>Zo 01.01<br>Zo 01.02<br>Zo 01.03<br>Zo 01.04<br>Zo 01.05<br>Zo 01.06<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Zo 03.01<br>Zo 03.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Zo 09.01<br>Zo 09.02 |
|  | 60. «Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов».<br>Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                       |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                       |   |                                           | 3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 61. «Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов».<br>Комплексная работа с текстом, пополнение лексики по теме. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                   |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                   |   |                                  | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 62. «Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов».<br>Составление описания основных манипуляций, выполняемых манипулятором. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                   |   |                                           | Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 63. «Определение маневренности». Введение и усвоение основных лексических единиц. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                         |

|  |                                                                                                                                                     |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                     |   |                                                    | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 64. «Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора)». Изучение основных лексических единиц.<br>Активизация навыков говорения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05                                                 |

|  |                                                                                                                                                         |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                         |   |                                                    | 3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 65. «Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора)». Обобщение информации на основе прослушанного материала. Работа с диалогами. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04                                                                         |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                      | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Описать организацию рабочего пространства, зоны обслуживания (18-20 предложений) манипуляторов и промышленных роботов                                                                                                          | 4  |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40 |                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.</b><br>Профессиональные ситуации и задачи                           | «Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации»,<br>«Расширение потенциального словаря интернациональной лексики для решения нестандартных и стандартных ситуаций на международных соревнованиях» | 19 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.06<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04                         |



|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                            |   |                                  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>3o 02.02<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                    |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | 66. «Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации». Активизация навыков чтения и выделения информации в тексте. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                |   |                                           | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 67. «Расширение потенциального словаря интернациональной лексики для решения нестандартных и стандартных ситуаций на международных соревнованиях». Пополнение лексики. Активизация навыков диалогической речи. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                |   |                                  | 3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | 68. «Решение нестандартной профессиональной ситуации:<br>Представленная технологическая карта не соответствует<br>технологическому заданию». Усвоение лексических единиц в<br>текстовой форме. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                 |   |                                  | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                         |
|  | 69. «Описание решения нестандартной профессиональной ситуации:<br>Представленная технологическая карта не соответствует<br>технологическому заданию». Актуализация изученного в<br>упражнениях. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03 |

|  |                                                                                                                                                                        |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                        |   |                                  | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                     |
|  | 70. «Решение нестандартной профессиональной ситуации: Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда (обосновать несоответствие)». Работа с видеоматериалами. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           | 3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 71. «Описание решения нестандартной профессиональной ситуации:<br>Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда<br>(обосновать несоответствие)». Активизация навыков диалогической<br>речи (диалог-побуждение). | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>3o 02.02<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |                                  | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                                                                                                                                                                     |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 72. «Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов». Введение и закрепление основных лексических единиц. | 2 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | 73. «Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту                                                                                            | 2 | ОК 01<br>ОК 02                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                  |                                                                                                                                                                          |    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | манипуляторов и промышленных роботов». Выполнение упражнений.<br>Подготовка монологического высказывания.                                                                |    | OK 06<br>OK 09          | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию» | 3  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 2.</b><br>Профессиональное саморазвитие. | «Иностранный язык для участия в движении «Молодые профессионалы» (WSR)», «Содержание компетенции WSR                                                                     | 21 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|  |                                                                                                                     |  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | «Промышленная робототехника», «Повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания» |  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                          |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | 74. «Иностранный язык для участия в движении «Молодые профессионалы» (WSR)». Беседа-дискуссия.                   | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 75. «Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника». Чтение с общим охватом содержания и комментариями. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                    |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                    |   |                                           | Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | 76. «Повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания». Обобщение информации на основе просмотренного и прочитанного материала. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                           |   |                                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                           |   |                                                   | 3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                         |
|  | 77. Совершенствование устной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса. Подготовка монологического высказывания. | 2 | OK 01<br>OK02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03 |

|  |                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                              |   |                                           | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                         |
|  | 78. Совершенствование письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса. Составление инструкции. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03 |

|  |                                                                                     |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   |                                           | Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|  | 79. Практика чтения и перевода английского профессионально-ориентированного текста. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01 |

|  |                                                                                                                                            |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                            |   |                                           | 3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                         |
|  | 80. «Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности». Работа с аудио и видеоматериалами. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |

|  |                                                                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                  |   |                                           | 3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 81. «Профессиональный рост, пути саморазвития и<br>самосовершенствования в профессиональной деятельности».<br>Активизация навыков диалогической речи, говорения. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.05<br>Yo 01.06<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Yo 09.01 |



|  |                                                         |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                         |   |                                           | Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 82. Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |

|                                                                   |                                                                                                                                     |     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи» | 3   |  |  |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                     | 4   |  |  |
| <b>Всего</b>                                                      |                                                                                                                                     | 190 |  |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

|                                                       | Наименование оборудования                                                                                                     | Техническое описание                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                                                   | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                            |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                       | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                                                        |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                                                         |
|                                                       | Стол учителя                                                                                                                  | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                            |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                    |
|                                                       | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|                                                       | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3                                                                                       |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                  | Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                                   |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1 |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183х244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                       |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                      |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Оби, Б. Spotlight 10: Student's Book / Английский язык. 10 класс. Базовый уровень. Учебник / Б. Оби, Д. Дули, И. В. Михеева. – Москва : Просвещение, Express Publishing, 2018. – 248 с.
2. Оби, Б. Spotlight 11: Student's Book / Английский язык. 10 класс. Базовый уровень. Учебник / Б. Оби, Д. Дули, И. В. Михеева. – Москва : Просвещение, Express Publishing, 2019. – 244 с.
3. Безкоровайная, Г. Т. Planet of English: Учебник английского языка для учреждений СПО: Учебник, 4-е изд. стер. / Г. Т. Безкоровайная, Н.И. Соколова, Е. А. Койранская. – Москва : Академия, 2017. – 256 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
2. <http://videouroki.net/>
3. <https://context.reverso.net>
4. <https://www.multitran.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и</p> | <p>Демонстрируют знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Демонстрируют знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Демонстрируют знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрируют знание особенностей произношения;</p> <p>Демонстрируют знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</p> | <p>Устный опрос, составление монологического высказывания, диалогов, выполнение практических заданий, выполнение теста, чтение и перевод профессионально ориентированного текста, подготовка доклада, презентации, выполнение заданий творческого характера, написание эссе, оформление/ заполнение документации, дифференцированный зачет</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p> профессиональная терминология;<br/> Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/> Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;<br/> Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/> Зо 04.02 основы проектной деятельности;<br/> Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;<br/> Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;<br/> Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/> Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;<br/> Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br/> Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br/> Зо 07.04 принципы бережливого производства;<br/> Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном </p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| и социальном развитии человека;<br>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;<br>Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;<br>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>Уо 01.05 составлять план действия;<br>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;<br>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>Уо 01.08 реализовывать составленный план;<br>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; | Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>Умение понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>Умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>Умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>Умение кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>Умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Устный опрос, составление монологического высказывания, диалогов, выполнение практических заданий, выполнение теста, чтение и перевод профессионально ориентированного текста, подготовка доклада, презентации, выполнение заданий творческого характера, написание эссе, оформление/ заполнение документации, дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>         профессиональной деятельности;<br/>         Уо 05.01      грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br/>         Уо 06.01      описывать значимость своей специальности;<br/>         Уо 07.02      определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;<br/>         Уо 08.03      пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;<br/>         Уо 09.01      понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br/>         Уо 09.02      участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br/>         Уо 09.03      строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br/>         Уо 09.04      кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/>         Уо 09.05      писать простые связные       </p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|--|
| сообщения на знакомые<br>или интересующие<br>профессиональные темы. |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.4**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.04 Физическая культура»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Физическая культура»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 08.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                    | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.01   | Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                   |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                        | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| ОК 02      | Уо 02.01   | Умения: определять задачи для поиска информации;                                          | Зо 02.01   | Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                       |
|            | Уо 02.02   | определять необходимые источники информации;                                              | Зо 02.02   | приемы структурирования информации;                                                                                |

|       |          |                                                                                                                                                                |          |                                                                                                     |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;                                                                                          | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  |
| ОК 03 | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                              | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                  |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                    | Зо 04.01 | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;       |
| ОК 05 | Уо 05.01 | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                         |
| ОК 06 | Уо 06.01 | Умения: описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                     |
| ОК 07 | Уо 07.01 | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
| ОК 08 | Уо 08.01 | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                         | Зо 08.01 | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |

|  |          |                                                                                            |          |                                                                                            |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;        | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                             |
|  | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|  |          |                                                                                            | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                       |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                          | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                   | 199           |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                               |               |
| в т. ч.:                                                                    |               |
| теоретическое обучение                                                      | 6             |
| лабораторные работы                                                         |               |
| практические занятия                                                        | 171           |
| курсовая работа (проект)                                                    |               |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                               | 22            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета</b> |               |



**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**2 курс**

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                               | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                      | 2                                                                                                        | 3                                                                    | 4           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Теоретический</b>         |                                                                                                          | <b>6</b>                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1. Техника безопасности.</b> | Правила техники безопасности при занятии физической культурой. Правила пользования спортивными объектами | 2                                                                    | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02 |

|                                                    |                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                     |   |             | 3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 1.2. Методики<br/>Физической культуры</b>  | Основы методики самостоятельных<br>занятий физическими упражнениями | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 1.3. Основы<br/>здорового образа жизни</b> | Физическая культура в обеспечении<br>здоровья.                      | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                  |  |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|--|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |  |    |             | 3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <i>Раздел 2. Легкая атлетика</i> |  | 16 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                            |                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                            |   |             | 3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.1. Бег на короткие дистанции</b> | Техника беговых упражнений | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02                                                                                     |

|                                            |                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                            |   |             | 3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                             |
| <b>Тема 2.2. Бег на короткие дистанции</b> | Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01 |

|                                            |                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                        |   |             | 3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.3. Бег на короткие дистанции</b> | Выполнение контрольного норматива: бег 100 м на время. | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03 |

|                                        |                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                       |   |             | 3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.4. Техника прыжков длину</b> | Совершенствование техники бега на дистанции 300 м. Совершенствование техники прыжка в длину с места.  | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>3o 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.02<br>Уо 02.01<br>3o 02.01<br>Уо 02.02<br>3o 02.02<br>Уо 02.03<br>3o 02.03<br>Уо 03.03<br>3o 03.03<br>Уо 04.02<br>3o 04.01<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 06.01<br>3o 06.01<br>Уо 07.01<br>3o 07.01<br>Уо 08.01<br>3o 08.01<br>Уо 08.02<br>3o 08.02<br>Уо 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.5. Техника прыжков длину</b> | Выполнение контрольного норматива: бег 300 м на время. Разучивание комплексов специальных упражнений. | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>3o 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                    |                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | Совершенствование техники прыжка в длину с места.                                                          |   |             | 3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.6. Техника бега на средние дистанции</b> | Выполнение прыжка в длину с места на результат. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м и 1000 м | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03                                                                                                                                                                                     |



|                                          |                                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                          |   |             | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 2.7. Техника метания гранаты</b> | Техника метания гранаты. Выполнение контрольного норматива: бег 500 м и 1000 м на время. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01                                     |

|                                       |                                                                                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                           |   |             | 3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                             |
| <b>Тема 2.8. Кроссовая подготовка</b> | Метание гранаты на результат. Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг). Техника бега на дистанции 2000 м и 3000 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01 |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |             | 3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Самостоятельная<br/>работа обучающихся</b> | 1. Основы здорового образа жизни.<br>Физическая культура в обеспечении<br>здоровья<br>2. Самоконтроль студентов физическими<br>упражнениями и спортом.<br>Контроль уровня совершенствования<br>профессионально важных<br>психофизиологических качеств | 4 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |

|                                               |                                                                                                                                                                                                        |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 3. Легкоатлетическая гимнастика</b> |                                                                                                                                                                                                        |    | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                        | 14 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 3.1. Атлетическая гимнастика</b>      | Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Развитие силы плечевого пояса. | 2  | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                        |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.2. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                |                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                       |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 3.3. Степ-аэробика</b> | Упражнения на степ-платформе. Техника выполнения упражнений. Комплексы степ-аэробики. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                                |                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                   |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 3.4. Собственно-силовые упражнения</b> | Упражнения с собственным весом.<br>Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                                                                |                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |                                                        |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 3.5. Современные технологии физического воспитания</b> | Упражнения с фитболами. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |



|                                              |                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.6. Развитие физических качеств</b> | Круговая тренировка на тренажерах для акцентированного развития определённых мышечных групп. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.7. Зачет</b>                       | Нормативы по общефизической подготовке                                                       | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>       | 1. Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.<br>2. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. | <b>4</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 4. Лыжная подготовка.</b> |                                                                                                                                                                                                             | <b>14</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                     |

|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.1. Техника попеременного лыжного хода</b> | Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                                     |                                                                                                    |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                    |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 4.2. Техника попеременного лыжного хода</b> | Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                                  |                                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                       |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.3. Техника<br/>одновременных ходов</b> | Одновременный одношажный ход<br>(основной и стартовый вариант).<br>Торможение и поворот упором. Подъём<br>«лесенкой». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                                                                       |                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                       |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Совершенствование</b><br><b>лыжной техники</b> | Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Поворот переступанием, преодоление препятствий. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.5. Техника</b><br><b>коньковых ходов</b>                    | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом».                                                         | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                             |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                               |   |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.6 Техника торможения, спусков</b> | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |

|                                         |                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                            |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.7. Развитие выносливости.</b> | Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и до 5 км (юноши). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |



|                                  |                                                                                                          |           |             |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                          |           |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Самостоятельная работа</b>    | 1.Правила соревнований по лыжным гонкам.<br>2.Составить и выполнить комплекс общеразвивающих упражнений. | <b>4</b>  |             |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 5. Спортивные игры</b> |                                                                                                          | <b>18</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |

|                             |                                                                                                                                                                                                          |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                          |          |             | Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.1. Баскетбол.</b> | Техника безопасности игры. Правила игры.<br>Совершенствование техники перемещений:<br>передвижения, прыжки, остановки и<br>повороты. Ловля и передача мяча, ведение<br>(с места, в движении и в прыжке). | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |

|                                                                             |                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                      |   |             | Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.2.</b><br><b>Совершенствование</b><br><b>элементов баскетбола</b> | Совершенствование ловли и передачи мяча, ведения ( с места, в движении и в прыжке). Совершенствование техники броска мяча в корзину. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |

|                                                      |                                                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.3. Техника бросков мяча в корзину</b>      | Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Совершенствование техники броска мяча в корзину. Выполнение штрафного броска на оценку. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.4. Бросок мяча в корзину после ведения</b> | Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок»                                                            | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                     |                                                                                                                                                                 |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                                 |          |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.5. Волейбол.<br/>Стойки , перемещения</b> | Техника безопасности игры. Стойки, перемещения. Имитация передачи сверху двумя, выполнение передачи в парах в упрощенных условиях. Игра по упрощённым правилам. | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                                   |                                                                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                   |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 5.6. Передача<br/>сверху двумя руками</b> | Совершенствование в выполнении<br>стоек, перемещений. Выполнение<br>передачи сверху двумя руками в парах,<br>тройках через сетку. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                           |                                                                                         |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                         |          |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.7. Прием снизу двумя руками</b> | Приём мяча снизу двумя руками.<br>Выполнение упражнений в парах, тройках. Приём подачи. | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                         |                                                                 |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                 |          |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 5.8. Подача</b> | Верхняя и нижняя прямая подачи по зонам площадки. Прием подачи. | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |



|                                                        |                                                                                                                                                                            |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.9. Выполнение нормативов по технике игры</b> | Выполнение подачи на точность на оценку.<br>Выполнение приема мяча снизу двумя руками над собой на оценку.<br>Выполнение передачи сверху двумя руками над собой на оценку. | <b>2</b>  | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 1.История развития игры баскетбол.<br>Правила соревнований.<br>2.История развития игры волейбол.<br>Правила соревнований.                                                  | <b>4</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b>                      |                                                                                                                                                                            | <b>11</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                           |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                               |          |             | 3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.1. Плавание</b> | Плавание на 50 м (мин., сек.) | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02                                                                                                                                                                                                                                     |

|                           |                                                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                           |   |             | 3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.2. Стрельба</b> | Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция — 10 м (очки) | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02                                                                                     |

|                                  |                            |          |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                            |          |             | 3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                             |
| <b>Тема 6.3. Легкая атлетика</b> | Бег 60, 100, 2000 и 3000 м | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01 |

|                                  |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                               |          |             | 3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6.4. Легкая атлетика</b> | Метание гранаты 500 и 700 гр. | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03 |

|                        |                                                        |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                        |          |             | 3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6.5. ОФП</b>   | Прыжок в длину с места, силовые упражнения, бег 3x10 м | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.6. Зачет</b> |                                                        | <b>1</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                        |                                                         |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|---------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                         |          |             | 3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| Самостоятельная работа | Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 3 км. | <i>1</i> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03                                                                                                                                                                                     |

|        |  |    |  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|--|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  |    |  | 3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
| Всего: |  | 96 |  |                                                                                                                                                                                                                      |

## 3 курс

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                          | 3                                                                    | 4           | 5                                                                    |
| <i>Раздел 2. Легкая атлетика</i>           |                                                                            | 14                                                                   |             |                                                                      |
| <b>Тема 2.1. Бег на короткие дистанции</b> | Техника беговых упражнений                                                 | 2                                                                    | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01 |



|                                            |                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                            |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 2.2. Бег на короткие дистанции</b> | Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                            |                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                        |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 2.3. Бег на короткие дистанции</b> | Выполнение контрольного норматива: бег 100 м на время. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                        |                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                      |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 2.4. Техника прыжков длину</b> | Совершенствование техники бега на дистанции 300 м. Совершенствование техники прыжка в длину с места. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                                                    |                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                            |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 2.5. Техника бега на средние дистанции</b> | Выполнение прыжка в длину с места на результат. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м и 1000 м | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |

|                                          |                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.6. Техника метания гранаты</b> | Техника метания гранаты.<br>Выполнение контрольного норматива:<br>бег 500 м и 1000 м на время.                                                                  | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 2.7. Кроссовая подготовка</b>    | Метание гранаты на результат.<br>Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг).<br>Техника бега на дистанции 2000 м и 3000 м. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |          |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                 | 1. Основы здорового образа жизни.<br>Физическая культура в обеспечении<br>здоровья<br>2. Самоконтроль студентов физическими<br>упражнениями и спортом.<br>Контроль уровня совершенствования<br>профессионально важных<br>психофизиологических качеств | <b>1</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 3. Легкоатлетическая гимнастика</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       | 13       | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02                                                                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                                                       |   |             | Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.1. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения со свободными весами:<br>гантелями, штангами, бодибарами.<br>Методы регулирования нагрузки:<br>изменение веса, исходного положения<br>упражнения, количества повторений.<br>Развитие силы плечевого пояса. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03                                                                                                                                                             |

|                                          |                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                        |   |             | Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.2. Атлетическая гимнастика</b> | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |



|                                |                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                       |   |             | Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                     |
| <b>Тема 3.3. Степ-аэробика</b> | Упражнения на степ-платформе. Техника выполнения упражнений. Комплексы степ-аэробики. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |

|                                                |                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                   |   |             | Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 3.4. Собственно-силовые упражнения</b> | Упражнения с собственным весом.<br>Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |

|                                                                |                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.5. Современные технологии физического воспитания</b> | Упражнения с фитболами. Техника выполнения упражнений.                                       | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.6. Развитие физических качеств</b>                   | Круговая тренировка на тренажерах для акцентированного развития определённых мышечных групп. | 1 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                        |                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                        |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 3.7. Зачет</b> | Нормативы по общефизической подготовке | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                             |           |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>       | 1. Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.<br>2. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. | <b>1</b>  |             |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 4. Лыжная подготовка.</b> |                                                                                                                                                                                                             | <b>14</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03                                                 |

|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                      |   |             | 3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04             |
| <b>Тема 4.1. Техника попеременного лыжного хода</b> | Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01 |

|                                                     |                                                                                                    |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                    |   |             | 3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 4.2. Техника попеременного лыжного хода</b> | Совершенствование техники попеременного двухшажного хода. Подъём «ёлочкой», поворот переступанием. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02 |

|                                                  |                                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                       |   |             | 3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.3. Техника<br/>одновременных ходов</b> | Одновременный одношажный ход<br>(основной и стартовый вариант).<br>Торможение и поворот упором. Подъём<br>«лесенкой». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |



|                                                                       |                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Совершенствование</b><br><b>лыжной техники</b> | Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Поворот переступанием, преодоление препятствий. | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.5. Техника</b><br><b>коньковых ходов</b>                    | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом».                                                         | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                             |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                               |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 4.6 Техника торможения, спусков</b> | Коньковый ход. Торможение и поворот «плугом». | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                                         |                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                            |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Тема 4.7. Развитие выносливости.</b> | Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и до 5 км (юноши). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                  |                                                                                                          |           |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                          |           |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                     |
| <b>Самостоятельная работа</b>    | 1.Правила соревнований по лыжным гонкам.<br>2.Составить и выполнить комплекс общеразвивающих упражнений. | <b>1</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 5. Спортивные игры</b> |                                                                                                          | <b>18</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|                             |                                                                                                                                                                                              |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                              |          |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.1. Баскетбол.</b> | Техника безопасности игры. Правила игры. Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Ловля и передача мяча, ведение (с места, в движении и в прыжке). | <b>2</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                                                                 |                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                      |   |             | 3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.2.<br/>Совершенствование<br/>элементов баскетбола</b> | Совершенствование ловли и передачи мяча, ведения ( с места, в движении и в прыжке). Совершенствование техники броска мяча в корзину. | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 5.3. Техника<br/>бросков мяча в корзину</b>             | Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты.<br>Совершенствование техники броска мяча          | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                      |                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | в корзину. Выполнение штрафного броска на оценку.                                                               |   |             | Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.4. Бросок мяча в корзину после ведения</b> | Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок» | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03                                                                                                                                                             |

|                                                           |                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                                                 |   |             | Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.5. Волейбол.</b><br><b>Стойки , перемещения</b> | Техника безопасности игры. Стойки, перемещения. Имитация передачи сверху двумя, выполнение передачи в парах в упрощенных условиях. Игра по упрощённым правилам. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |



|                                                   |                                                                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                   |   |             | Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                     |
| <b>Тема 5.6. Передача<br/>сверху двумя руками</b> | Совершенствование в выполнении<br>стоек, перемещений. Выполнение<br>передачи сверху двумя руками в<br>парах, тройках через сетку. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |

|                                           |                                                                                         |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                         |   |             | Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.7. Прием снизу двумя руками</b> | Приём мяча снизу двумя руками.<br>Выполнение упражнений в парах, тройках. Приём подачи. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |

|                  |                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.8. Подача | Верхняя и нижняя прямая подачи по зонам площадки. Прием подачи. | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                        |                                                                                                                                                                            |           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.9. Выполнение нормативов по технике игры</b> | Выполнение подачи на точность на оценку.<br>Выполнение приема мяча снизу двумя руками над собой на оценку.<br>Выполнение передачи сверху двумя руками над собой на оценку. | <b>2</b>  | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 1.История развития игры баскетбол.<br>Правила соревнований.<br>2.История развития игры волейбол.<br>Правила соревнований.                                                  | <b>2</b>  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b>                      |                                                                                                                                                                            | <b>11</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                           |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                               |          |             | 3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.1. Плавание</b> | Плавание на 50 м (мин., сек.) | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02                                                                                                                                                                                                                                     |

|                           |                                                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                           |   |             | 3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.2. Стрельба</b> | Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция — 10 м (очки) | 2 | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02                                                                                     |

|                                  |                            |          |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                            |          |             | 3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                             |
| <b>Тема 6.3. Легкая атлетика</b> | Бег 60, 100, 2000 и 3000 м | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01 |

|                                  |                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|-------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                               |          |             | 3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6.4. Легкая атлетика</b> | Метание гранаты 500 и 700 гр. | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03 |



|                        |                                                        |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                        |          |             | 3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 6.5. ОФП</b>   | Прыжок в длину с места, силовые упражнения, бег 3x10 м | <b>2</b> | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>3o 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.02<br>Уо 02.01<br>3o 02.01<br>Уо 02.02<br>3o 02.02<br>Уо 02.03<br>3o 02.03<br>Уо 03.03<br>3o 03.03<br>Уо 04.02<br>3o 04.01<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 06.01<br>3o 06.01<br>Уо 07.01<br>3o 07.01<br>Уо 08.01<br>3o 08.01<br>Уо 08.02<br>3o 08.02<br>Уо 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| <b>Тема 6.6. Зачет</b> |                                                        | <b>1</b> | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>3o 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|        |  |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|--|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |  |    |             | 3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| Bcero: |  | 75 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4 курс

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>                                   |                                                                                                                                             | 14                                                                   |             |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.1.</b> Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места | 1.Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м | 2                                                                    | ОК01 – ОК08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03 |

|  |                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           |   |             | 3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>Yo 07.01<br>3o 07.01<br>Yo 08.01<br>3o 08.01<br>Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
|  | 2.Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. Прыжок в длину с места на результат. | 2 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 01.02<br>Yo 02.01<br>3o 02.01<br>Yo 02.02<br>3o 02.02<br>Yo 02.03<br>3o 02.03<br>Yo 03.03<br>3o 03.03<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>Yo 05.01                                     |

|  |                                                                                                                                                  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                  |   |             | 3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                             |
|  | 3.Специально беговые и прыжковые упражнения.<br>Бег на дистанции 100 м на оценку. Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01 |

|                                                                                             |                                                                                                         |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                         |   |             | 3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.2.</b> Бег на средние дистанции<br>Прыжок в длину с разбега.<br>Метание снарядов. | 4.Совершенствование техники бега на дистанции 500 и 1000 м. Прыжок способом «Согнув ноги» на результат. | 2 | OK01 – OK08 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01<br>Уo 08.01<br>3o 08.01<br>Уo 08.02<br>3o 08.02<br>Уo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |

|                                    |                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | 5.Бег на дистанции 500 и 1000 м на оценку.<br>Совершенствование в технике метания гранаты. | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема 2.3. Бег на длинные дистанции | 6.Метание гранаты на результат. Бег на дистанцию 2000 и 3000 м                             | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                           |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                           |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | 7. Бег на дистанцию 2000 и 3000 м на результат.<br>Техника бега по пересеченной местности | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |



|                                               |  |    |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|--|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |  |    |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| <b>Раздел 2. Легкоатлетическая гимнастика</b> |  | 13 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                                         |                                                                                                                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                                        |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| Тема 2.1. Методы регулирования нагрузки | Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Развитие силы плечевого пояса. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                                         |                                                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                        |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 2.2. Техника выполнения упражнений | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |

|                                         |                                                                                                       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3. Техника выполнения упражнений | Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Техника выполнения упражнений | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема 2.4. Степ-аэробика                 | Упражнения на степ-платформе. Техника выполнения упражнений. Комплексы степ-аэробики.                 | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                         |               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|---------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |               |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема 2.5. Степ-аэробика | Степ-аэробика | 1 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|                               |                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                              |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
| Тема 2.5. Круговая тренировка | Круговая тренировка на тренажерах для акцентированного развития определённых мышечных групп. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                          |       |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |       |   |             | Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                     |
| Промежуточная аттестация | Зачет | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                                     |  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |  |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Лыжная подготовка.</b> |  | 8 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |



|                                                                                             |                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.1. Техника лыжных ходов. Техника спусков, подъемов, торможения и поворотов на лыжах. | 1. Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Совершенствование техники лыжных ходов.   | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|                                                                                             | 2. Равномерное прохождение дистанции 3 и 5 км. Торможение и поворот упором. Подъём «лесенкой». | 2 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |             | Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | 3. Переход с одновременных лыжных ходов на попеременные. Поворот переступанием, преодоление препятствий. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03                                                                                                             |

|  |                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                              |   |             | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                     |
|  | 5.Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и до 5 км (юноши). | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|                            |  |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |  |   |             | Yo 07.01<br>Zo 07.01<br>Yo 08.01<br>Zo 08.01<br>Yo 08.02<br>Zo 08.02<br>Yo 08.03<br>Zo 08.03<br>Zo 08.04                                                                                                                                                                                     |
| <b>Раздел 4. Баскетбол</b> |  | 6 | OK01 – OK08 | Yo 01.01<br>Zo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.02<br>Yo 02.01<br>Zo 02.01<br>Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01<br>Zo 07.01<br>Yo 08.01<br>Zo 08.01<br>Yo 08.02<br>Zo 08.02 |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.1.</b> Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места | 1.Техника безопасности игры. Правила игры. Совершенствование техники перемещений: передвижения, прыжки, остановки и повороты. Ловля и передача мяча, ведение (с места, в движении и в прыжке). Совершенствование техники броска мяча в корзину. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |

|  |                                                                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                |   |             | Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 2. Выполнение штрафного броска на оценку. Выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок». Тактика защиты и нападения. Групповые упражнения. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02 |

|                           |                                                                               |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                               |          |             | Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                           | 3. Выполнение упражнения «ведение - 2 шага - бросок» на оценку. Учебная игра. | 2        | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Раздел 5. Волейбол</b> |                                                                               | <b>4</b> | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                 |                                                                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                      |   |             | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 5.1.</b> Совершенствование изученных элементов техники. | 1. Техника безопасности игры.<br>Совершенствование в технике выполнения передачи сверху двумя руками, приема мяча.<br>Выполнение подачи на точность. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02                                                                                                                                                                                                             |



|  |                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                 |   |             | Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
|  | 2.Совершенствование техники нападающего удара и одиночного блокирования. Групповые действия в защите и нападении. Учебная игра. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01                                                             |

|  |                         |   |             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                         |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                     |
|  | Самостоятельная работа. | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                          |   |             | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 1.Составить комплекс подводящих упражнений для освоения техники верхней передачи, приема снизу и подачи. | 1 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03 |

|                                   |                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                   |   |             | 3о 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                   | 2.Составить комплекс подводящих упражнений для освоения техники штрафного броска. | 1 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01<br>Уо 08.01<br>3о 08.01<br>Уо 08.02<br>3о 08.02<br>Уо 08.03<br>3о 08.03<br>3о 08.04 |
| <b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b> |                                                                                   | 5 | OK01 – OK08 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|      |               |                                                                        |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|---------------|------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |               |                                                                        |   |             | Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| Тема | 6.1. Развитие | Дистанция: 10 км Туристический поход с проверкой туристических навыков | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03                                                                                                                                                             |

|                           |                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                            |   |             | Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04 |
| <b>Тема 6.2. Плавание</b> | Проплывание отрезков от 25-100 м избранным стилем плавания | 1 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |

|                            |                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                          |   |             | Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 08.02<br>Зо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04                                                                                                                                     |
| <b>Итоговая аттестация</b> | Дифференцированный зачет | 2 | ОК01 – ОК08 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01 |

|       |  |    |  |                                                          |
|-------|--|----|--|----------------------------------------------------------|
|       |  |    |  | Yo 08.02<br>3o 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.03<br>3o 08.04 |
| Bcero |  | 55 |  |                                                          |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия Спортивного комплекса. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон;
- оборудование для силовых упражнений (например, гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);
- оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы);
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;
- оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Для занятий лыжным спортом:

- лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;
- учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;
- лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и.т.п.).

### Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;
- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.
3. Борисов А.Н. Комментарий к Федеральному закону "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" (постатейный). М.: Юстицинформ, 2009. 328 с.
4. Братановский С.Н., Вулах М.Г. Административно-правовой статус граждан в сфере физической культуры и спорта // Спорт: экономика, право, управление. 2015. N 3. С. 14 — 19.
5. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.
6. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 216 с.
7. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А. Теория и история физической культуры и спорта. Учебное пособие для СПО. В 3-х томах. Том 1. Игры олимпиад. М.: Юрайт, 2019. 794 с.
8. Зайцев А. А., Зайцева В. Ф., Луценко С. Я. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка. М.: Юрайт, 2020. 227 с.
9. Качанов Л. Н., Шапекова Н., Марчибаева У. Лечебная физическая культура и массаж. Учебник. М.: Фолиант, 2018. 272 с.
10. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Теория и история физической культуры. М.: КноРус, 2020. 448 с.
11. Кузнецов В. С., Колодницкий Г. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 256 с.
12. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии. Психолого-педагогическое сопровождение. М.: Юрайт, 2020. 170 с.
13. Махник Д.И. Правовые основы общественно-государственного взаимодействия в области физической культуры и спорта // Законодательство и экономика. 2016. N 11. С. 54 — 60.
14. Мелёхин А. В. Менеджмент физической культуры и спорта. М.: Юрайт, 2019. 480 с.
15. Мельник Т.Е. Государственно-частное партнерство в области физической культуры и спорта // Журнал российского права. 2016. N 12. С. 133 — 141.
16. Мурзин Д.В., Ольховский Р.М. Вопросы правового регулирования общественно полезных услуг в области физической культуры и массового спорта // Российский юридический журнал. 2017. N 6. С. 172 — 183.
17. Пельменев В. К., Конеева Е. В. История физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 184 с.

18. Ростомашвили Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития. М.: Спорт, 2020. 164 с.
19. Рубанович В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2019. 254 с.
20. Рубанович В. Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой. М.: Юрайт, 2019. 254 с.
21. Собянин Ф. И. Физическая культура. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. М.: Феникс, 2020. 221 с.
22. Теория и методика обучения предмету "физическая культура". Водные виды спорта. Учебное пособие / под ред. Булгакова Н. Ж. М.: Юрайт, 2019. 304 с.
23. Чернов И.В., Ревунов Р.В. Организация учебно-тренировочного процесса по физической культуре в высшем учебном заведении (на примере тяжелой атлетики). М.: Лань, 2019. 104 с.
24. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка / под ред. Зайцев А. А. М.: Юрайт, 2020. 228 с.
25. Юрлов С.А. Спортивные санкции, применяемые к субъектам физической культуры и спорта в России // Современное право. 2015. N 2. С. 60 — 63.
26. Ягодин В. В. Физическая культура. Основы спортивной этики. М.: Юрайт, 2019. 114 с.

### 3.2.2 Электронные ресурсы

[www.физическая-культура.рф](http://www.физическая-культура.рф) - Сайт по физической культуре

[www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) - Официальный сайт Министерства спорта Российской

Федерации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный портал «Российское образование».

[www.olympic.ru](http://www.olympic.ru) - Официальный сайт Олимпийского комитета России.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности</p> | <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul> | <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практические задания по работе с информацией</li> <li>– домашние задания проблемного характера</li> <li>- ведение календаря самонаблюдения.</li> </ul> <p>Оценка подготовленных студентом фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха производится оценка.</p> <p>Тестирование в контрольных точках:</p> <p>На входе – начало учебного года, семестра;</p> <p>На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике</p> | <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> <li>- выполнять задания, связанные с самостоятельной разработкой, подготовкой, проведением студентом занятий или фрагментов занятий по изучаемым видам спорта.</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 Умения: описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 08.01 Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.5**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.05 Основы бережливого производства»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы бережливого производства»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умения | Умения                                                                                             | Код знания | Знания                                                                                                                                  |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | Умения: подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания | З 1.1.01   | Знания: основных правил построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации |
|            | У 1.1.02   | рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;                                         | З 1.1.02   | основных законов электротехники;                                                                                                        |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.03   | физических, технических и промышленных основ электроники;                                                                               |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.04   | типовых узлов и устройств электронной техники                                                                                           |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.05   | методик расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации                                       |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.06   | методик расчета на сжатие, срез и смятие;                                                                                               |
|            |            |                                                                                                    | З 1.1.07   | трения, его виды, роль трения в технике;                                                                                                |

|           |          |                                                                                       |          |                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.08 | назначения и классификации подшипников                                                                                                                            |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.09 | основ организации<br>производственного и<br>технологического процессов<br>отрасли                                                                                 |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.10 | видов, устройств и назначение<br>технологического<br>оборудования отрасли                                                                                         |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.11 | правил строповки грузов                                                                                                                                           |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.12 | условной сигнализации при<br>выполнении грузоподъемных<br>работ                                                                                                   |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.13 | технологии монтажа и<br>пусконаладочных работ при<br>введении в эксплуатацию<br>промышленного<br>оборудования с учетом<br>специфики технологических<br>процессов; |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.14 | средств контроля при<br>монтажных и<br>пусконаладочных работах                                                                                                    |
|           |          |                                                                                       | 3 1.1.15 | характера соединения<br>основных сборочных единиц и<br>деталей                                                                                                    |
| ПК<br>1.2 | У 1.2.01 | Умения: анализировать<br>техническую документацию на<br>выполнение монтажных<br>работ | 3 1.2.01 | Знания: видов, свойств,<br>области применения<br>конструкционных и<br>вспомогательных материалов                                                                  |
|           | У 1.2.02 | читать принципиальные<br>структурные схемы                                            | 3 1.2.02 | основных типов смазочных<br>устройств;                                                                                                                            |

|       |          |                                                                                         |          |                                                                                                                    |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | У 1.2.03 | выполнять монтажные работы;                                                             | З 1.2.03 | типов, назначение, устройство редукторов                                                                           |
|       | У 1.2.04 | пользоваться грузоподъемными механизмами                                                | З 1.2.04 | основных понятий метрологии, сертификации и стандартизации;                                                        |
|       |          |                                                                                         | З 1.2.05 | системы допусков и посадок                                                                                         |
| ОК 01 | Уо.01.01 | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для                                             |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05 | решения задач;                                                                                                     |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |          |                                                                                                                    |

|          |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                               |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК<br>02 | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска информации;                                                              | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|          | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|          | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|          | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|          | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|          | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|          |          |                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК<br>03 | Уо 03.01 | определять актуальность<br>нормативно-правовой<br>документации в<br>профессиональной<br>деятельности;                                                                       | Зо 03.01 | содержание актуальной<br>нормативно-правовой<br>документации;                                  |
|          | Уо 03.02 | применять современную<br>научную<br>профессиональную<br>терминологию;                                                                                                       | Зо 03.02 | современная научная и<br>профессиональная<br>терминология;                                     |
|          | Уо 03.03 | определять и выстраивать<br>траектории<br>профессионального<br>развития и<br>самообразования;                                                                               | Зо 03.03 | возможные траектории<br>профессионального развития<br>и самообразования;                       |
|          | Уо 03.04 | выявлять достоинства и<br>недостатки коммерческой<br>идеи;                                                                                                                  | Зо 03.04 | основы предпринимательской<br>деятельности; основы<br>финансовой грамотности;                  |
| ОК<br>04 | Уо 04.01 | организовывать работу<br>коллектива<br>и команды;                                                                                                                           | Зо 04.01 | психологические основы<br>деятельности коллектива,<br>психологические особенности<br>личности; |
|          | Уо 04.02 | взаимодействовать с<br>коллегами, руководством,<br>клиентами в ходе<br>профессиональной<br>деятельности                                                                     | Зо 04.02 | основы проектной<br>деятельности                                                               |
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои<br>мысли<br>и оформлять документы по<br>профессиональной<br>тематике на<br>государственном языке,<br>проявлять толерантность в<br>рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и<br>культурного контекста                                             |
|          |          |                                                                                                                                                                             | Зо 05.02 | правила оформления<br>документов<br>и построения устных<br>сообщений                           |
| ОК<br>06 | Уо 06.01 | описывать значимость<br>своей специальности;                                                                                                                                | Зо 06.01 | сущность гражданско-<br>патриотической позиции,<br>общечеловеческих ценностей;                 |

|       |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                  |
| ОК 07 | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
| ОК 08 | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|       | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                                      | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |
|       | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                        |
| ОК 09 | Уо 09.01 | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты                                    | Зо 09.01 | <b>Знания:</b> основные виды и процедуры обработки информации;                              |

|  |          |                                                                                     |          |                                                                                 |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |          | на базовые профессиональные темы;                                                   |          |                                                                                 |
|  | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                    | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования. |
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         |          |                                                                                 |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)               |          |                                                                                 |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |          |                                                                                 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                       | <b>Объем в часах</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                       | 46                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                   | -                    |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                 |                      |
| теоретическое обучение                                                          | 44                   |
| лабораторные работы (если предусмотрено)                                        | -                    |
| практические занятия (если предусмотрено)                                       | -                    |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)                | -                    |
| Самостоятельная работа                                                          | -                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме аттестационной контрольной работы (АКР)</b> | 2                    |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                    | 4           | 5                                                                                                                                                                                                |
| Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы Toyota.<br>наименование раздела |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1</b>                                                                                                                      | Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                    |             |                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                      | Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока. История возникновения БП. Концепция БП компании Toyota: джидока – встраивание качества в процесс производства; точно вовремя – система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в точное время. |                                                                      | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div></div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div></div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div></div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                            |  |             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------|--|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                            |  |             | Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 1.2</b> | Путь компании Toyota. Бережливая революция |  | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01 |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |
|  |  |  |  | Yo 09.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.05 |
|  |  |  |  | 3o 09.01 |
|  |  |  |  | 3o 09.02 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>История возникновения и развития компании Toyota.<br/> Вытягивающая и выталкивающая система производства.<br/> Преимущества вытягивающей системы. Канбан.<br/> Бережливая революция – процесс перехода предприятия с традиционного производства к применению принципов и идеалов Бережливого производства.</p> | 1 | ОК 01-ОК 09 | <p>Уо 01.01<br/> Уо 01.02<br/> Уо 01.03<br/> Уо 01.04<br/> Уо 01.07<br/> Уо 01.08<br/> Уо 01.09<br/> Зо 01.01<br/> Зо 01.02<br/> Зо 01.03<br/> Зо 01.04<br/> Зо 01.05<br/> Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01<br/> Уо 02.02<br/> Уо 02.03<br/> Уо 02.04<br/> Уо 02.05<br/> Уо 02.06<br/> Уо 02.07<br/> Уо 02.08<br/> Зо 02.01<br/> Зо 02.02<br/> Зо 02.03<br/> Зо 02.04</p> <p>Уо 03.01<br/> Уо 03.02<br/> Уо 03.03<br/> Уо 03.04<br/> Зо 03.01</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01 |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |             | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                     |
| Раздел 2 Принципы и идеалы БП |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 2.1                      | Принципы БП                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                               | Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам, и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии.<br>Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01 |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03 |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |                                                                                                                        |          |             |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                        |          |             | Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02             |
| <b>Тема 2.2 Идеалы<br/>БП</b> | Идеалы БП                                                                                                              | <b>2</b> |             |                                                                                                                                                                                      |
|                               | <b>1.</b> Стремление к совершенству. Задача: развить стремление к постоянному усовершенствованию своего рабочего места | <b>1</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02 |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                          |          |             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                          |          |             | Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>1.</b> Идеалы Бережливого производства. Принципы GMP, почему необходимо стремиться к совершенству. Как стандартизированная работа, Хейдзунка и др. методы помогают двигаться к идеалу | <b>1</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03                                                                                                                     |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br><br>Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01 |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                      |                                               |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                               |   |             | 3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь |                                               | 4 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 3.1                                             | Муда (потери) и причины образования потерь    | 4 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                      | 1. Муда (потери) и причины образования потерь | 1 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Умение обнаружить потери, определить их типы и виды, знать причины возникновения потерь. Понимать необходимость искоренения потерь |  |  | Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 03.04 |
|  |  |  |  | Yo 04.01 |
|  |  |  |  | Yo 04.02 |
|  |  |  |  | 3o 04.01 |
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |



|  |                                                                                                      |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      |   |             | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | 2. Причины образования потерь. Природа потерь.<br>Понимание смысла мероприятий по искоренению потерь | 1 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>Yo 03.04<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.03<br>3o 03.04<br><br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br><br>Yo 05.01<br>3o 05.01<br>3o 05.02<br><br>Yo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02 |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                            |   |             | 3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                                 |
|  | 3. Потери, способы их определения их типы и виды.<br>Обнаружение потерь разного рода и анализ причины<br>их возникновения. | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07<br>Yo 02.08 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                   |                                                                                                                                                                                                         |    |             |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                         |    |             | Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства |                                                                                                                                                                                                         | 26 |             |                                                                                                                                                                          |
| Тема 4.1                                          | Инструментарий Бережливого производства. Цикл Кайзен                                                                                                                                                    | 2  |             |                                                                                                                                                                          |
|                                                   | <b>Инструменты БП</b><br>Знание основных инструментов Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Почему процесс совершенствования должен быть постоянным | 1  | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |             | 3o 06.01<br>3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>Как сделать изменения необратимыми?</b><br>Какие факторы влияют на успешный переход компании к бережливому производству. О роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Каких конкретных успехов добиваются компании, внедрившие систему Бережливого производства | 1 | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 01.02</div> <div>3o 01.03</div> <div>3o 01.04</div> <div>3o 01.05</div> <div>3o 01.06</div> <div></div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div></div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                 |                                   |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                   |          |             | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br><br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 4.2</b> | Стандартизированная работа        | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>Стандарты и стандартизация</b> | <b>1</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Что представляет собой стандарт, какие виды стандартов используются в производстве. Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований и правил к изготовлению изделий, а также характеристик самих изделий</p> |  |  | <p> Yo 01.02<br/> Yo 01.03<br/> Yo 01.04<br/> Yo 01.07<br/> Yo 01.08<br/> Yo 01.09<br/> Zo 01.01<br/> Zo 01.02<br/> Zo 01.03<br/> Zo 01.04<br/> Zo 01.05<br/> Zo 01.06<br/> <br/> Yo 02.01<br/> Yo 02.02<br/> Yo 02.03<br/> Yo 02.04<br/> Yo 02.05<br/> Yo 02.06<br/> Yo 02.07<br/> Yo 02.08<br/> Zo 02.01<br/> Zo 02.02<br/> Zo 02.03<br/> Zo 02.04<br/> <br/> Yo 03.01<br/> Yo 03.02<br/> Yo 03.03<br/> Yo 03.04<br/> Zo 03.01<br/> Zo 03.02 </p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div></div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div></div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div></div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div></div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> <div>3o 08.03</div> <div>3o 08.04</div> <div></div> <div>Yo 09.01</div> <div>Yo 09.02</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |             | Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Стандартизированная работа. Хронометраж</b><br>Что представляет собой стандартизированная работа.<br>Ключевые показатели стандартизированной работы.<br>Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – неперенные условия стандартизированной работы.<br>О методе наблюдения – хронометраже, как проводится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах.<br>Цели и задачи измерения затрат рабочего времени.<br>Методика заполнения бланков стандартизированной работы. О методе заполнения бланков стандартизированной работы, последовательность их оформления | 1 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |             | 3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                         |
|  | <b>Ключевые показатели стандартизированной работы.</b><br><b>Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы</b><br>Расчет Тт, точка отсчета при проведении хронометража.<br>Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.07 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                               |          |             |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                               |          |             | 3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Тема 4.3</b> | Система 5S<br>Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места | <b>2</b> | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01                 |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                 |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                 |   |             | Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | Этапы 5S.<br>Разработка плана мероприятий по оптимизации рабочего места. Умение правильно и эффективно организовать рабочее место, используя принципы визуального контроля. Рабочее место лаборанта (оператора) на производстве | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                                                                                                                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 01.03</div> <div>3o 01.04</div> <div>3o 01.05</div> <div>3o 01.06</div> <div></div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div></div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div></div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                           |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                           |          |             | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br><br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 4.4</b> | Управление потоком создания ценностей                                                                     | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | Определение потока ценности. Это набор всех шагов и процедур с самого начала процесса создания ценности и | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>заканчивая доставкой конечного результата клиенту. Карта потока создания ценности– VSM. Она представляет собой графическое изображение всего процесса производства продукции</p> |  |  | <p>           Уо 01.03<br/>           Уо 01.04<br/>           Уо 01.07<br/>           Уо 01.08<br/>           Уо 01.09<br/>           Зо 01.01<br/>           Зо 01.02<br/>           Зо 01.03<br/>           Зо 01.04<br/>           Зо 01.05<br/>           Зо 01.06<br/> <br/>           Уо 02.01<br/>           Уо 02.02<br/>           Уо 02.03<br/>           Уо 02.04<br/>           Уо 02.05<br/>           Уо 02.06<br/>           Уо 02.07<br/>           Уо 02.08<br/>           Зо 02.01<br/>           Зо 02.02<br/>           Зо 02.03<br/>           Зо 02.04<br/> <br/>           Уо 03.01<br/>           Уо 03.02<br/>           Уо 03.03<br/>           Уо 03.04<br/>           Зо 03.01<br/>           Зо 03.02<br/>           Зо 03.03         </p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 03.04 |
|  |  |  |  | Yo 04.01 |
|  |  |  |  | Yo 04.02 |
|  |  |  |  | 3o 04.01 |
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |

|  |                                                                                                                                                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                |   |             | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Описание потока создания ценности</b><br>Выработка целостного взгляда на процесс производства изделия с точки зрения клиента. Понимание процесса составления карты потока создания ценности | 2 | OK 01-OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |          |             | 3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.5</b> | Поток единичных изделий                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | <p><b>Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий</b><br/>         Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа</p> | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                              |   |             |                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                              |   |             | 3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>Основные принципы и методы создания потока единичных изделий</b><br>Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий | 2 | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                   |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                   |          |             | 3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| <b>Тема 4.6</b> | Решение проблем. Производственный анализ                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>Что такое проблема в бережливом производстве?</b><br><b>Подход к решению проблемы</b><br>Что такое проблема в бережливом производстве?<br>Понимание сути подхода к решению проблем. Сущность анализа 5 Почему? | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01                                                                                                                                                             |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 01.02</div> <div>3o 01.03</div> <div>3o 01.04</div> <div>3o 01.05</div> <div>3o 01.06</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                             |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                             |   |             | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br><br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br><br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br><br>Уо 08.01<br>Уо 08.02<br>Уо 08.03<br>Зо 08.01<br>Зо 08.02<br>Зо 08.03<br>Зо 08.04<br><br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|  | <b>Доска производственного анализа. Лист<br/>производственного анализа.</b> | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы</p> |  |  | <p>           Уо 01.03<br/>           Уо 01.04<br/>           Уо 01.07<br/>           Уо 01.08<br/>           Уо 01.09<br/>           Зо 01.01<br/>           Зо 01.02<br/>           Зо 01.03<br/>           Зо 01.04<br/>           Зо 01.05<br/>           Зо 01.06<br/> <br/>           Уо 02.01<br/>           Уо 02.02<br/>           Уо 02.03<br/>           Уо 02.04<br/>           Уо 02.05<br/>           Уо 02.06<br/>           Уо 02.07<br/>           Уо 02.08<br/>           Зо 02.01<br/>           Зо 02.02<br/>           Зо 02.03<br/>           Зо 02.04<br/> <br/>           Уо 03.01<br/>           Уо 03.02<br/>           Уо 03.03<br/>           Уо 03.04<br/>           Зо 03.01<br/>           Зо 03.02<br/>           Зо 03.03         </p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 03.04 |
|  |  |  |  | Yo 04.01 |
|  |  |  |  | Yo 04.02 |
|  |  |  |  | 3o 04.01 |
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |

|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                     |   |             | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Расследование проблемы</b><br>Умение пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М — материал, оборудование, метод, персонал. | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |             | 3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.03<br>Уo 09.04<br>Уo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                                                     |
| <b>Тема 4.7</b> | Быстрая переналадка SMED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                 | <b>Что такое SMED?</b><br>Из истории SMED, разработчик концепции быстрой переналадки — Сигео Синго. Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки<br><b>Основные этапы процесса переналадки</b><br>Знание основных этапов процесса быстрой переналадки<br>Результаты применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства | <b>2</b> | OK 01-OK 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.07<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.07 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |             |                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |             | 3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
|  | <b>Определение внешней и внутренней переналадки</b><br>Уметь разделять действия при переналадке на внешние и внутренние и преобразовывать внутренние во внешние.<br>Видео-тренинг на определение потерь при переналадке.<br>Определение потерь при выполнении действий переналадки | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01                 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                     |                                                                |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                |   |             | 3o 06.02<br><br>Yo 07.01<br>Yo 07.02<br>3o 07.01<br>3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности |                                                                | 8 |             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 5.1</b>                                                                                     | Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг | 2 | OK 01-OK 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09                                                                                                                                                                         |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 01.01</div> <div>3o 01.02</div> <div>3o 01.03</div> <div>3o 01.04</div> <div>3o 01.05</div> <div>3o 01.06</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  |  |  | 3o 04.02 |
|  |  |  |  | Yo 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.01 |
|  |  |  |  | 3o 05.02 |
|  |  |  |  | Yo 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.01 |
|  |  |  |  | 3o 06.02 |
|  |  |  |  | Yo 07.01 |
|  |  |  |  | Yo 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.01 |
|  |  |  |  | 3o 07.02 |
|  |  |  |  | 3o 07.03 |
|  |  |  |  | Yo 08.01 |
|  |  |  |  | Yo 08.02 |
|  |  |  |  | Yo 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.01 |
|  |  |  |  | 3o 08.02 |
|  |  |  |  | 3o 08.03 |
|  |  |  |  | 3o 08.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.01 |
|  |  |  |  | Yo 09.02 |
|  |  |  |  | Yo 09.03 |
|  |  |  |  | Yo 09.04 |
|  |  |  |  | Yo 09.05 |
|  |  |  |  | 3o 09.01 |
|  |  |  |  | 3o 09.02 |

|  |                                                                          |   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Умение трансформировать принципы Бережливого производства в сферу труда. | 2 | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br><br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01 |
|--|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> <div>3o 08.01</div> <div>3o 08.02</div> <div>3o 08.03</div> <div>3o 08.04</div> <div>Yo 09.01</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                          |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                          |          |             | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.2</b> | Особенности определения понятия заказчика в образовании. | <b>2</b> | ОК 01-ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br><br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> <div>3o 07.02</div> <div>3o 07.03</div> <div>Yo 08.01</div> <div>Yo 08.02</div> <div>Yo 08.03</div> |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                         |   |             |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                         |   |             | 3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02                                                                                                 |
|  | Применение принципа Бережливого производства в любой сфере деятельности | 2 | ОК 01-ОК 09 | Yo 01.01<br>Yo 01.02<br>Yo 01.03<br>Yo 01.04<br>Yo 01.07<br>Yo 01.08<br>Yo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br><br>Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06 |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>3o 02.01</div> <div>3o 02.02</div> <div>3o 02.03</div> <div>3o 02.04</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>3o 03.01</div> <div>3o 03.02</div> <div>3o 03.03</div> <div>3o 03.04</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>3o 04.01</div> <div>3o 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>3o 05.01</div> <div>3o 05.02</div> <div>Yo 06.01</div> <div>3o 06.01</div> <div>3o 06.02</div> <div>Yo 07.01</div> <div>Yo 07.02</div> <div>3o 07.01</div> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                          |  |    |  |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |  |    |  | 3o 07.02<br>3o 07.03<br><br>Yo 08.01<br>Yo 08.02<br>Yo 08.03<br>3o 08.01<br>3o 08.02<br>3o 08.03<br>3o 08.04<br><br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.03<br>Yo 09.04<br>Yo 09.05<br>3o 09.01<br>3o 09.02 |
| Промежуточная аттестация в форме аттестационной контрольной работы (АКР) |  | 2  |  |                                                                                                                                                                                                      |
| Всего:                                                                   |  | 46 |  |                                                                                                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                               | Техническое описание                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                         |                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                         |                                                                                                              |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |
|                                                       | Стол преподавателя                                                                                      | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                         |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |
|                                                      | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                                    |
|                                                      | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | А4/А3, лазерное,<br>скорость печати не менее 18 стр/мин,<br>черно-белая печать                                                                          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
|                                                      | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    |  |  |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |  |  |
|                                    |  |  |

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, - М : Омега-Л, Рипол Классик 2018.
2. Ключев А.В. Уральский федеральный университет «Концепция бережливого производства» учебное пособие 2013г. ЭБС
3. Маньков В.Д. Методическое пособие по изучению и применению "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок", - М. : Аксиома Электро, 2016.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.
2. Электронные журналы по охране труда, [http://magazinot.ru/zhurnaly\\_po\\_ohrane\\_truda\\_i\\_tehnike\\_bezopasnosti/?uid%3A00071616](http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezopasnosti/?uid%3A00071616).
3. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях", <http://ohrprom.panor.ru/>.
4. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.
5. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
6. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.
7. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
9. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>
10. Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudohrana.ru/>
11. Трудовой кодекс Российской Федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudkodeks.ru/>
12. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/11900785>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Сиртаки по-японски. О производственной системе Тойоты и не только/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2017. – 192 стр.

2. Производство без потерь для рабочих/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2017. – 152 стр.
3. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место/Пер.с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2017. – 157 стр.
4. Сигео Синго. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. – 344 стр.
5. Бережливое производство. Основы: учеб. пособие / Н.О. Авдеенко, Н.С.Береславская. – М.: Маркет ДС, 2018. – 352с. (Рабочие нового поколения)
6. Бережливое производство. Основы: тетрадь-практикум / Н.О. Авдеенко, Н.С.Береславская. – М.: Маркет ДС, 2018. – 116с. (Рабочие нового поколения)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |
| <p>Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Уо 01.02. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Зо 01.05 решения задач;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> | <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> | <p>Оценка защиты отчетов по выполнению лабораторных работ, оценка качества самостоятельной внеаудиторной работы по результатам опроса, дифференцированный зачет.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в</p> | <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли</p> <p>и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты</p> <p>Уо 03.08 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 03.09 определять источники финансирования</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива</p> | <p>здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>понимать общий смысл устройства сети интернет;</p> <p>создавать простые информационные представления о проделанной работе;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>и команды;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Уо 06.02 применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением</p> | <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>принципов бережливого производства;<br/>         Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br/>         Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;<br/>         Зо 07.04 принципы бережливого производства;<br/>         Зо 07.05 основные направления изменения климатических условий региона<br/>         Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/>         Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br/>         Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;<br/>         Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности<br/>         Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;<br/>         Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения<br/>         Уо 09.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> | <p>современная научная и профессиональная терминология;<br/>         возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         порядок выстраивания презентации;<br/>         Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/>         основы проектной деятельности<br/>         Знания: особенности социального и культурного контекста;<br/>         правила оформления документов и построения устных сообщений<br/>         сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/>         значимость профессиональной деятельности по специальности;<br/>         правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br/>         основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br/>         пути обеспечения ресурсосбережения;<br/>         принципы бережливого производства;<br/>         роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br/>         основы здорового образа жизни;<br/>         условия профессиональной деятельности и зоны риска</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Зо 09.01 современные средства и устройства информатизации;<br/>         Уо 09.02 использовать современное программное обеспечение.<br/>         Зо 09.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> | <p>физического здоровья для специальности;<br/>         средства профилактики перенапряжения<br/>         основные виды и процедуры обработки информации;<br/>         основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.<br/>         Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br/>         основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br/>         лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br/>         особенности произношения;<br/>         правила чтения текстов профессиональной направленности.<br/>         основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;<br/>         правила разработки бизнес-планов;<br/>         кредитные банковские продукты</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.6**  
**к ООП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы финансовой грамотности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знания | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | Уо 01.01   | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02.  | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для                                             |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | решения задач;                                                                                                     |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |            |                                                                                                                    |

|        |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                               |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02. | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска информации;                                                              | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|        | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|        | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|        | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|        | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03. | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                     | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |

|        |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
|        | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                    |
|        | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;               |
|        | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;                                                   | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов;                                                     |
|        | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;                                                                                        | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации;                                                     |
|        | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;                                                  | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                         |
|        | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею;                                                                                                                              |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                                                                    |          |                                                                                       |
| ОК 04. | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|        | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05. | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста                                       |



|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                 |
| ОК 06. | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                     |
|        | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                  |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                          |
| ОК 07. | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|        | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                 | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                |
| ОК 08. | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в                                                                                                                    | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |

|        |          |                                                                                            |          |                                                                                            |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | профессиональной деятельности                                                              |          |                                                                                            |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|        |          |                                                                                            | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                       |
| ОК 09. | Уо 09.01 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;           | Зо 09.01 | современные средства и устройства информатизации;                                          |
|        | Уо 09.02 | использовать современное программное обеспечение.                                          | Зо 09.02 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.           |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 44                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 42                   |
| лабораторные работы                                                |                      |
| практические занятия                                               |                      |
| курсовая работа (проект)                                           |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      |                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | <b>2</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК              | Код Н/У/З                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                    |                         |                                                                                                                                                                      |
| Тема 1.                     | Личное финансовое планирование                                                                                                                                                                            | 4                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Зо 02.01<br>Зо 02.04<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01 |
|                             | Личное финансовое планирование. Личный бюджет.<br>Человеческий капитал. Способы принятия решений в ограниченности ресурсов.<br>SWOT- анализ, как один из способов принятия решений. Домашняя бухгалтерия. | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05                                                             |

|               |                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                  | 3o 02.01<br>3o 02.04<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01                                                                                                             |
|               | Структура составления и планирования личного бюджета. Структура семейного бюджета и экономика семьи. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения. Экономические явления и процессы общественной жизни | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09          | Уo 01.01<br>Уo 01.03<br>Уo 01.06<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.05<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.05<br>3o 02.01<br>3o 02.04<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>3o 09.01 |
| <b>Тема 2</b> | Депозит                                                                                                                                                                                                                              | 4 | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>3o 03.01 3o<br>03.04<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>3o 06.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |

|               |                                                                                                                                                                                       |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Основные элементы банковской системы. Депозит.<br>Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах.                                                             | 2        | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 Зо<br>03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|               | Банки и банковские депозиты.. Влияние инфляции на стоимость активов. Как читать и заключить договор с банком. Управление рисками по депозиту. Роль депозита в личном финансовом плане | 2        | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.01 Зо<br>03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
| <b>Тема 3</b> | Кредиты                                                                                                                                                                               | <b>6</b> | ОК 01<br>ОК 04                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                |                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02                                                             |
|  | Понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Как собирать и анализировать информацию о кредитных продуктах. | 2 | ОК 01<br>ОК 04 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02 |
|  | Виды банковских кредитов для физических лиц. Как уменьшить стоимость кредита. Реструктуризация долга. Как читать и анализировать кредитный договор.                                                                              | 2 | ОК 01<br>ОК 04 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.04<br>3o 01.05<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02 |
|  | Кредитная история. Коллекторские агентства, их права и обязанности. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита                                                                        | 2 | ОК 01<br>ОК 04 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 01.02<br>3o 01.03                                                                         |

|                |                                                                                                                  |          |                         |                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                  |          |                         | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>Yo 04.01<br>Yo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02                                                                                     |
| <b>Тема 4.</b> | <b>Расчетно-кассовые операции</b>                                                                                | <b>6</b> | OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.02 3o<br>09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|                | Хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств. Формы дистанционного банковского обслуживания | 2        | OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Yo 03.01<br>Yo 03.02<br>Yo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |



|                |                                                                                                                                                              |          |                         |                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Виды платежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка.                                            | 2        | OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                | Правила безопасности при пользовании банкоматом Правила безопасного поведения при использовании интернет - банкингом. Сферы применения различных форм денег. | 2        | OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
| <b>Тема 5.</b> | <b>Страхование</b>                                                                                                                                           | <b>4</b> | OK 03<br>OK 05          | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04                                                                                     |

|  |                                                                                                                                      |   |                |                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                         |
|  | Страхование услуги, страховые риски, участники договора страхования.<br>Страхование и его виды. Учимся понимать договор страхования. | 2 | ОК 03<br>ОК 05 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|  | Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц.<br>Как использовать страхование в повседневной жизни?      | 2 | ОК 03<br>ОК 05 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |

|                |                                                                            |          |                         |                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6.</b> | <b>Инвестиции</b>                                                          | <b>4</b> | OK 02<br>OK 05          | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |
|                | Фондовый рынок. Участники рынка ценных бумаг. Особенности функционирования | 2        | OK 02<br>OK 05          | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |
|                | Виды ценных бумаг. Доходность от операций с ценными бумагами               | 2        | OK 02<br>OK 05          | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02             |
| <b>Тема 7.</b> | <b>Пенсии</b>                                                              | <b>4</b> | OK 02<br>OK 05<br>OK 08 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 08.02 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |                                                                                                                                  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         | 3o 08.02<br>3o 08.03                                                                                                             |
|                | Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Что такое накопительная и страховая пенсия. Что такое пенсионные фонды и как они работают. Пенсионное и обеспечение: государственная пенсионная система | 2        | OK 02<br>OK 05<br>OK 08 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 08.02<br>3o 08.02<br>3o 08.03 |
|                | Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Формирование личных пенсионных накоплений Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане. Формирование личных пенсионных накоплений;                | 2        | OK 02<br>OK 05<br>OK 08 | Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 08.02<br>3o 08.02<br>3o 08.03 |
| <b>Тема 8.</b> | <b>Налоги</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> | OK 03<br>OK 04<br>OK 05 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>3o 04.01                         |

|  |                                                                                                                                                                       |   |                         |                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                       |   |                         | 3o 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05                                                                                                             |
|  | Для чего платят налоги. Как работает налоговая система в РФ.<br>Пропорциональная прогрессивная и регрессивная налоговая система.                                      | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>3o 04.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.02<br>3o 09.04<br>3o 09.05 |
|  | Налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация)<br>НДС. Порядок расчета и уплаты НДС. Как использовать налоговые льготы и<br>налоговые вычеты. | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 | Уo 03.01<br>Уo 03.02<br>Уo 03.03<br>3o 03.01<br>3o 03.02<br>3o 03.04<br>Уo 04.01<br>Уo 04.02                                                                                                             |

|                |                                                                                                                                                       |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                       |   |                                  | ЗО 04.01<br>ЗО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 09.02<br>ЗО 09.02<br>ЗО 09.02<br>ЗО 09.04<br>ЗО 09.05                                                                                                 |
| <b>Тема 9.</b> | Финансовое мошенничество                                                                                                                              | 4 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | УО 03.01<br>УО 03.02<br>УО 03.03<br>ЗО 03.01<br>ЗО 03.02<br>ЗО 03.04<br>УО 04.01<br>УО 04.02<br>ЗО 04.01<br>ЗО 04.02<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 09.02<br>ЗО 09.02<br>ЗО 09.02<br>ЗО 09.04<br>ЗО 09.05 |
|                | Признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. Виды мошеннических действий. Способы защиты от мошенников на финансовом рынке. | 2 | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | УО 03.01<br>УО 03.02<br>УО 03.03<br>ЗО 03.01<br>ЗО 03.02<br>ЗО 03.04                                                                                                                                     |

|                 |                                                                                                                     |          |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                     |          |                                  | Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                         |
|                 | Финансовые пирамиды. Правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг. Ответственность за мошенничество | 2        | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.04<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.02<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
| <b>Тема 10.</b> | <b>Создание собственного бизнеса</b>                                                                                | <b>4</b> | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07          | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.01                                                                                                                                                 |

|                                                          |                         |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                         |           |                         | Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04                                                             |
|                                                          | Разработка бизнес-идеи. | 2         | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 07 | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 04.02<br>Уо 07.01<br>Уо 07.02<br>Зо 07.01<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03<br>Зо 07.04 |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b> |                         | <b>2</b>  |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                            |                         | <b>44</b> |                         |                                                                                                                                                                      |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности следующим оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя - классная доска (стандартная),
- наглядные материалы, техническими средствами обучения:
- компьютер (оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам;
- мультимедийный проектор, экран.

Лаборатория «Учебный банк», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (действующая редакция);
2. Гражданский кодекс Российской Федерации в 4 частях (действующая редакция);
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (действующая редакция);
4. Налоговый кодекс Российской Федерации в 2 частях (действующая редакция);
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (действующая редакция);
6. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
7. Федеральный закон от 07.08.2001 N 115-ФЗ (действующая редакция) «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма»;
8. Федеральный закон от 15.12.2001 N 167-ФЗ (действующая редакция) «Об обязательном пенсионном страховании в Российской Федерации»;
9. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (действующая редакция) «О несостоятельности (банкротстве)»;
10. Екимова, К. В. Финансовый менеджмент: учебник для СПО / К. В. Екимова, И. П. Савельева, К. В. Кардапольцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
11. Рогова, Е. М. Финансовый менеджмент / Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко. — Москва : Юрайт, 2018. — 540 с.
12. Буракова, Д. В. Финансы, денежное обращение и кредит / Д. В. Буракова. — Москва : Юрайт, 2018. — 329 с.
13. Чалдаева, Л. А. Финансы, денежное обращение и кредит / Л. А. Чалдаева. — : Юрайт, 2018. — 381 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. —

Режим доступа: <http://window.edu.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firo.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

3. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.vuzlib.net>.

### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Информационно правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konsultant.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

2. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/>. – Дата доступа: 01.02.2022.

3. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.ru/>. – Дата доступа: 01.12.2021.

4. Официальный сайт Пенсионного фонда России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pfrf.ru/>. – Дата доступа: 01.12.2021.

5. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>. – Дата доступа: 01.12.2021.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> | <p>Демонстрирует знания о денежных переводах, валютно-обменных операциях, банковских картах (дебетовых, кредитных, дебетовых с овердрафтом);</p> <p>Ориентируется в понятиях: пенсия, трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений;</p> <p>Давать определения акций, облигаций;</p> <p>различает сферы применения различных форм денег</p> <p>называет центральный банк, коммерческие банки, небанковские кредитные организации;</p> <p>определяет: субъект, предмет объект налогообложения, ставку налога, сумму налога, налоговые льготы, порядок уплаты налога, налоговая декларация, налоговые вычеты</p> <p>перечисляет, поясняет правила защиты прав потребителя финансовых услуг;</p> <p>называет нормативно-правовую базу, обеспечивающую защиту прав потребителей финансовых услуг</p> <p>выявляет основные признаки и виды финансовых пирамид, виды финансового мошенничества</p> | <p>Устный опрос по теме 1</p> <p>Письменный опрос по теме 1</p> <p>Тестирование по теме 2</p> <p>Тестирование по теме 3</p> <p>Тестирование по теме 4</p> <p>Устный опрос по теме 7</p> <p>Письменный опрос по теме 6</p> <p>Устный опрос по теме 4</p> <p>Тестирование по теме 3</p> <p>Устный опрос по теме 8</p> <p>Письменный опрос по теме 9</p> <p>Письменный опрос 9</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                        |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Зо 08.03 условия<br>профессиональной<br>деятельности и зоны риска<br>физического здоровья для<br>специальности;<br>Зо 08.04 средства<br>профилактики<br>перенапряжения |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 Умения:<br/>распознавать задачу и/или проблему<br/>в профессиональном и/или социальном контексте;<br/>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br/>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;<br/>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br/>Уо 01.05 составлять план действия;<br/>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;<br/>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br/>Уо 01.08 реализовывать составленный план;<br/>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br/>Уо 02.01 Умения:<br/>определять задачи для поиска информации;<br/>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;<br/>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br/>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;<br/>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;<br/>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных</p> | <p>Уметь ориентироваться в понятиях: человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, активы, пассивы, доходы, расходы;<br/>Уметь определять личный бюджет, семейный бюджет, профицит, баланс;<br/>Уметь ориентироваться в понятиях: сбережения, инфляция, индекс потребительских цен, банк, банковский счёт, вкладчик, депозит.<br/>Номинальная реальная процентная ставка по депозиту, депозитный договор, банковская Карта (дебетовая, кредитная), банкомат, заёмщик, финансовые риски, ликвидность; банковский кредит, заёмщик, виды кредита, принципы кредитования, номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита, виды кредитов целевому назначению), схемы погашения кредитов (дифференцированные Аннуитетные платежи), финансовые риски заёмщика, защита прав заёмщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, кредитных историй, минимальный платёж кредиту.</p> | <p>Устный опрос по теме 1<br/>Письменный опрос по теме 1<br/>Тестирование по теме 2<br/>Тестирование по теме 3<br/>Тестирование по теме 4<br/>Устный опрос по теме 7<br/>Письменный опрос по теме 6<br/>Устный опрос по теме 4<br/>Тестирование по теме 3<br/>Устный опрос по теме 8<br/>Письменный опрос по теме 9<br/>Письменный опрос 9</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>технологий для решения профессиональных задач;<br/> Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;<br/> Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br/> Уо 03.01 Умения:<br/> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br/> Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;<br/> Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br/> Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/> Уо 04.01 Умения:<br/> организовывать работу коллектива и команды;<br/> Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/> Уо 05.01 Умения:<br/> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br/> Уо 06.01 Умения:<br/> описывать значимость своей специальности;<br/> Уо 07.01 Умения:<br/> соблюдать нормы экологической безопасности;<br/> Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 Умения:<br/>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Уо 09.01 Умения:<br/>понимать общий смысл устройства сети интернет;</p> <p>Уо 09.02 создавать простые информационные представления о проделанной работе;</p> <p>Уо 09.01 Умения:<br/>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



**Приложение 3.7**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.01 Математика»**

**2024 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕН. 01 Математика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 9.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                                                 | Код знаний | Знания                                                                                                    |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3.    | У 1.3.01   | Умения:<br>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.                 | З 1.3.01   | Знания:<br>технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 1.4.    | У 1.4.01   | Умения:<br>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.                 | З 1.4.01   | Знания:<br>технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 2.3.    | У 2.3.01   | Умения:<br>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; | З 2.3.01   | Знания: методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                   |

|         |          |                                                                                                                                                                                                                |                          |                                                                                                                                                      |
|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | У 2.3.02 | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                                                                     | З 2.3.02                 | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                                         |
| ПК 4.3. | У 4.2.01 | Умения:<br>организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний; | З 4.2.01<br><br>З 4.2.02 | Знания:<br>показателей надежности элементов систем автоматизации;<br>порядка и периодичности планово-предупредительного и профилактического ремонта; |
| ОК 01   | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                                                                              | Зо 01.01                 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                             |
|         | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                                                                             | Зо 01.02                 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                                   |
|         | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                                                                                                               | Зо 01.03                 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                                                    |
|         | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                                                                                                        | Зо 01.04                 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                                   |
|         | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                                                                                      | Зо 01.05                 | структуру плана для решения задач;                                                                                                                   |
|         | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                                                                                                | Зо 01.06                 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                               |
|         | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в                                                                                                                                                                          |                          |                                                                                                                                                      |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | профессиональной и смежных сферах;                                                                            |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий<br>(самостоятельно или с помощью наставника)                 |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска;                                                                                   | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.04 | структурировать получаемую информацию;                                                                        | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |

|      |          |                                                                                                                                                                 |          |                                                                                                           |
|------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |          | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                               |          |                                                                                                           |
|      | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                     |          |                                                                                                           |
| ОК 9 | Уо 09.01 | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;                        |
|      | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;                                                                                               | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                |
|      | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;                                                                                    | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
|      | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);                                                                                          | Зо 09.04 | особенности произношения;                                                                                 |
|      | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.                                                                            | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности.                                                   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем в часах |
|----------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 68            |
| в т.ч. в форме практической подготовки             | 30            |
| в т. ч.:                                           |               |
| теоретическое обучение                             | 18            |
| лабораторные работы                                |               |
| практические занятия                               | 30            |
| курсовая работа (проект)                           |               |
| Самостоятельная работа                             | 12            |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена          | 6             |
| Консультации                                       | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                            | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                    | Код Н/У/З                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                                                                                                                     | 3                                                                    |                                               |                                                                                                         |
| <b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>   |                                                                                                                                                                       | <b>22</b>                                                            |                                               |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Матрицы и определители.</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                     | <b>10</b>                                                            |                                               |                                                                                                         |
|                                            | 1. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.<br>Определитель матрицы. Миноры и алгебраические дополнения.<br>Обратная матрица. Схема вычисления обратной матрицы. | 2                                                                    | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                               | <b>6</b>                                                             |                                               |                                                                                                         |
|                                            | Практическое занятие №1. Сложение и умножение матриц.                                                                                                                 | 2                                                                    | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9  | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                            | Практическое занятие №2. Вычисление определителей.                                                                                                                    | 2                                                                    | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9  | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                 |



|                                                     |                                                                                                                                           |           |                                              |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                           |           |                                              | Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                                            |
|                                                     | Практическое занятие №3. Обращение матриц второго и третьего порядков.                                                                    | 2         | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение действий с матрицами.<br>Вычисление определителей.<br>Нахождение обратных матриц. | 2         | ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2</b><br><b>Системы линейных уравнений.</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                         | <b>12</b> |                                              |                                                                                                         |
|                                                     | 2. Простейшие матричные уравнения и их решение. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений.                            | 2         | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9            | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                    |

|  |                                                                                 |          |                                   |                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3. Применение метода Гаусса к решению систем линейных уравнений.                | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                         | <b>6</b> |                                   |                                                                                      |
|  | Практическое занятие №4. Решение систем линейных уравнений в матричной форме.   | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | Практическое занятие №5. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | Практическое занятие №6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.      | 2        | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |

|                                      |                                                                                                                                                                          |           |                                   |                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение систем линейных уравнений в матричной форме и по формулам Крамера.                                                  | 2         | ПК 2.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br><br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                    |
| <b>Раздел2. Комплексные числа</b>    |                                                                                                                                                                          | <b>10</b> |                                   |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Комплексные числа</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                 | <b>10</b> |                                   |                                                                                                         |
|                                      | 4. Множества чисел. Мнимая единица и ее степень. Уравнения с комплексносопряженными корнями. Алгебраическая форма комплексного числа и его геометрическая интерпретация. | 2         | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                      | 5. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.                                                                                                          | 2         | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                                   |                                                                                                         |
|                                      | Практическое занятие №7. Уравнения с комплексносопряженными корнями. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.                                             | 2         | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02         | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01                                                                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |    | ОК 9                              | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                    |
|                                                                       | Практическое занятие №8. Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.                                                                                                                                           | 2  | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение уравнения с комплексносопряженными корнями.<br>Действия над комплексными числами в алгебраической форме.<br>Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. | 2  | ПК 4.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |                                                                                                         |
| <i>номер и наименование раздела</i>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                   |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Дифференциальное<br/>и интегральное<br/>исчисление</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                                                                                               | 14 |                                   |                                                                                                         |
|                                                                       | 6. Производная и дифференциал. Правила и формулы дифференцирования. Производная функции в точке.                                                                                                                                                | 2  | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                        |   |                                   |                                                                                                         |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                        |   |                                   | Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                                            |
|  | 7. Неопределенный интеграл. Метод непосредственного интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования в неопределенном и определенном интегралах. | 2 | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                | 8 |                                   |                                                                                                         |
|  | Практическое занятие №9. Нахождение производных и дифференциалов элементарных функций. Правила и формулы дифференцирования.                                                            | 2 | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | Практическое занятие №10. Техника нахождения производной и дифференциала сложной функции.                                                                                              | 2 | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                   |                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Практическое занятие №11. Вычисление неопределенных и определенных интегралов основных элементарных функций. Непосредственное интегрирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|               | Практическое занятие №12. Вычисление неопределенных и определенных интегралов методом замены переменной и по частям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Нахождение производных функций по правилам дифференцирования.<br>Нахождение дифференциалов элементарных функций.<br>Нахождение производной и дифференциала сложной функции.<br>Дифференциальное исчисление функций двух действительных переменных.<br>Нахождение неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования.<br>Вычисление определенных интегралов по формуле Ньютона-Лейбница.<br>Интегрирование методом замены переменной и по частям. | 2         | ПК 2.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2</b> | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> |                                   |                                                                                                         |

|                                   |                                                                                                                                                  |          |                                   |                                                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Дифференциальные уравнения</b> | <b>8.</b> Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка.<br>Линейные уравнения первого порядка.  | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                          | <b>6</b> |                                   |                                                                                  |
|                                   | Практическое занятие №13. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.                                                       | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | Практическое занятие №14. Решение однородных линейных дифференциальных уравнений первого порядка.                                                | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | Практическое занятие №15. Линейные однородные уравнения второго порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка. | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядков.                                      | 2        | ПК 1.3.<br>ОК 01<br>ОК 02         | Н 1.1.02<br>У 1.1.02<br>З 1.1.02                                                 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                   |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |           | ОК 9                              | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                                            |
| <b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                   |                                                                                                         |
| <b>Тема 1.<br/>Теория вероятностей</b>                                  | Дидактические единицы, содержание                                                                                                                                                                                                               | 4         |                                   |                                                                                                         |
|                                                                         | 9. Классификация событий. Классическое определение вероятности. Выборки элементов без повторений и с повторениями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дискретные случайные величины, их законы распределения и числовые характеристики. | 2         | ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Классическая схема подсчета вероятностей<br>Законы распределения и числовые характеристики случайных величин.                                                                                      | 2         | ПК 1.4.<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 9 | Н1.1.01<br>У 1.1.01<br>З 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |                                   |                                                                                                         |
| <b>Консультация</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                   |                                                                                                         |
| <b>Всего:</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>68</b> |                                   |                                                                                                         |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                               | Техническое описание                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                                                                                                         |
|                                                       | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                                                                                                                                     |
|                                                       | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                                                                                                                                      |
|                                                       | Стол учителя                                                                                            | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                                                                                                                         |
|                                                       | Кресло/стул компьютерное                                                                                | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                                                                 |
|                                                       | Трехэлементная магнитная доска для рисования мелом имеющая пять рабочих поверхностей.                   | 400 x 120 см<br>1-й элемент — это центральная часть аудиторной доски, которая крепится к стене, а створки, (2-й и 3-й элементы), могут независимо открываться и закрываться от плоскости центральной части доски до плоскости стены. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |

| <b>II Технические средства</b>     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основное оборудование</b>       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                    | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
|                                    | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |
|                                    | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |
|                                    | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                             |

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование).
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - М.: Высш. шк., 2009. – 479 с.
4. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями [Текст]: учеб. пособие для СПО / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – Изд. 6-е. стереотип. – СПб.: Лань, 2019.
5. Григорьев С. Г., Задулина С. В. Математика: Учебник для студ. сред. проф. учреждений; Под ред. Гусева В. А. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 384 с.

6. Спирина М. С., Спирин П. А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий: <http://www.iqlib.ru/>
2. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru:8101/poisk/index.html>
3. Ярославская областная библиотека им. Н.А.Некрасова: <http://www.rlib.yar.ru/>
4. [6mathprofi.ru/predely\\_primery\\_reshenii.html](http://6mathprofi.ru/predely_primery_reshenii.html)
5. [window.edu.ru/resource/133/47133](http://window.edu.ru/resource/133/47133)
6. [https://mipt.ru/dasr/upload/5b7/f\\_3kgvo7-arphh81ii9w.pdf](https://mipt.ru/dasr/upload/5b7/f_3kgvo7-arphh81ii9w.pdf)
7. [www.toehelp.ru](http://www.toehelp.ru) > Теория > Высшая математика  
[mechmath.ipmnet.ru/lib/?s=algebra&book=1634&get=1634](http://mechmath.ipmnet.ru/lib/?s=algebra&book=1634&get=1634)
8. [home.samgtu.ru/~pmi/stud/posob/matrix.pdf](http://home.samgtu.ru/~pmi/stud/posob/matrix.pdf)
9. [mathprofi.ru/kak\\_reshit\\_sistemu\\_uravnenii.html](http://mathprofi.ru/kak_reshit_sistemu_uravnenii.html)
10. [kadm.imkn.urfu.ru/files/agmm\\_ovs\\_1-5.pdf](http://kadm.imkn.urfu.ru/files/agmm_ovs_1-5.pdf)
11. [www.math24.ru/системы-линейных-уравнений.html](http://www.math24.ru/системы-линейных-уравнений.html)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Зо 01.01 Знание:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p><b>Зо 01.02 Знание:</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p><b>Зо 01.03 Знание:</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p><b>Зо 01.04 Знание:</b> методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p><b>Зо 01.05 Знание:</b> структуру плана для решения задач;</p> <p><b>Зо 01.06 Знание:</b> порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Зо 02.01 Знание:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Зо 02.02 Знание:</b> приемы структурирования информации;</p> <p><b>Зо 02.03 Знание:</b> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> | <p>Демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Демонстрирует знание структуры плана для решения задач;</p> <p>Демонстрирует знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрирует знание приемов структурирования информации;</p> <p>Демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации, современных средств и устройств информатизации;</p> | <p>Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ, наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических занятий</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.04 <b>Знание:</b> порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 09.01 <b>Знание:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 <b>Знание:</b> основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 <b>Знание:</b> лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 09.04 <b>Знание:</b> особенности произношения;</p> <p>Зо 09.05 <b>Знание:</b> правила чтения текстов профессиональной направленности.</p> | <p>Демонстрирует знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Демонстрирует знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Демонстрирует знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Демонстрирует знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрирует знание особенностей произношения;</p> <p>Демонстрирует знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</p> |                                                                                                                                                  |
| <p>Уо 01.01 <b>Умение:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 <b>Умение:</b> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 <b>Умение:</b> определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 <b>Умение:</b> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 <b>Умение:</b> составлять план действия;</p>                                                                                                                                                                                                        | <p>Демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Демонстрирует умение определять этапы решения задачи;</p> <p>Демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Демонстрирует умение составлять план действия;</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>Экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ, наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических занятий</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.06 <b>Умение:</b><br/>определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 <b>Умение:</b> владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 <b>Умение:</b><br/>реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 <b>Умение:</b><br/>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 <b>Умение:</b><br/>определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 <b>Умение:</b><br/>определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 <b>Умение:</b><br/>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 <b>Умение:</b><br/>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 <b>Умение:</b><br/>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 <b>Умение:</b><br/>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 <b>Умение:</b><br/>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 <b>Умение:</b><br/>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>Демонстрирует умение определять необходимые ресурсы;</p> <p>Демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Демонстрирует умение реализовывать составленный план;</p> <p>Демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Демонстрирует умение определять задачи для поиска информации;</p> <p>Демонстрирует умение определять необходимые источники информации;</p> <p>Демонстрирует умение планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Демонстрирует умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Демонстрирует умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Демонстрирует умение понимать общий смысл</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>Уо 09.01 Умение:</b><br/> понимать общий смысл<br/> четко произнесенных<br/> высказываний на<br/> известные темы<br/> (профессиональные и<br/> бытовые), понимать<br/> тексты на базовые<br/> профессиональные темы;<br/> <b>Уо 09.02 Умение:</b><br/> участвовать в диалогах на<br/> знакомые общие и<br/> профессиональные темы;<br/> <b>Уо 09.03 Умение:</b> строить<br/> простые высказывания о<br/> себе и о своей<br/> профессиональной<br/> деятельности;<br/> <b>Уо 09.04 Умение:</b> кратко<br/> обосновывать и объяснять<br/> свои действия (текущие и<br/> планируемые);<br/> <b>Уо 09.05 Умение:</b> писать<br/> простые связные<br/> сообщения на знакомые<br/> или интересующие<br/> профессиональные темы.</p> | <p>четко произнесенных<br/> высказываний на известные<br/> темы (профессиональные и<br/> бытовые), понимать тексты<br/> на базовые<br/> профессиональные темы;<br/> Демонстрирует умение<br/> участвовать в диалогах на<br/> знакомые общие и<br/> профессиональные темы;<br/> Демонстрирует умение<br/> строить простые<br/> высказывания о себе и о<br/> своей профессиональной<br/> деятельности;<br/> Демонстрирует умение<br/> кратко обосновывать и<br/> объяснять свои действия<br/> (текущие и планируемые);<br/> Демонстрирует умение<br/> писать простые связные<br/> сообщения на знакомые или<br/> интересующие<br/> профессиональные темы.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.8**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

**2024 год**



***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 08.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                  |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения                                                                                 |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          | задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.01 | определять актуальность                                                                                       | Зо 03.01 | Зо 03.01                                                                                                                      |

|       |          |                                                                                                       |          |                                                                                       |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                     |          | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                          | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                     | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                    |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                  | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;               |
|       | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;  | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов;                                                     |
|       | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;                                       | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации;                                                     |
|       | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                         |
|       | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею;                                                                             |          |                                                                                       |
|       | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                   |          |                                                                                       |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                           | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                     |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                       |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                    |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                         |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | Зо 06.01<br>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                          |
|       | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                       | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                  |
| ОК 07 | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;       |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                  |

|  |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                                            |
|  | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                 | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                                             |
|  |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                                                   |
|  | ОК 08    | Уо 08.01                                                                                                                                                                | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; |
|  |          | Уо 08.02                                                                                                                                                                | Зо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                            |
|  |          | Уо 08.03                                                                                                                                                                | Зо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                     |
|  |          |                                                                                                                                                                         |          | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;                                    |
|  |          |                                                                                                                                                                         |          | основы здорового образа жизни;                                                                                                 |
|  |          |                                                                                                                                                                         |          | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;                                     |

|  |  |  |          |                                         |
|--|--|--|----------|-----------------------------------------|
|  |  |  | Зо 08.04 | средства профилактики<br>перенапряжения |
|--|--|--|----------|-----------------------------------------|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 56                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                           |                      |
| теоретическое обучение                                    | 12                   |
| лабораторные работы                                       |                      |
| практические занятия                                      | 36                   |
| курсовая работа (проект)                                  |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 8                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           |                      |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК    | Код Н/У/З                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                    |               |                                                                                                          |
| <b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1<br/>Технологии обработки и передачи информации</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>7</b>                                                             |               |                                                                                                          |
|                                                                | Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранение, поиска, передачи и обработки информации. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации. | 2                                                                    | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>                                                             |               |                                                                                                          |
|                                                                | Практическое занятие: Практическое занятие «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Googledrive, YandexDisk др.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                    | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b>                                                             |               |                                                                                                          |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                     |                                                                                                          |
| <b>Тема</b> <b>1.2</b>                                      | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>7</b> |                     |                                                                                                          |
| <b>Архитектура ПК.</b><br><b>Программное обеспечение ПК</b> | Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник. | <b>2</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |                     |                                                                                                          |
|                                                             | Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, WebofScience, ScienceDirect, Athens».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                             | Практическое занятие: «Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                           |          |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                                                                                                                                                           |          |                     | Уо.04.01<br>Зо.04.01                                                                                     |
|                                                 |                                                                                                                                                                           |          |                     | Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                                                     |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                             | <b>1</b> |                     |                                                                                                          |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Знакомство с MSOffice</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                  | <b>4</b> |                     |                                                                                                          |
|                                                 | Знакомство с MicrosoftOffice: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста. | <b>1</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                    | <b>2</b> |                     |                                                                                                          |
|                                                 | Практическое занятие: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice»                                                                                           | <b>2</b> | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |               |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                              | <b>1</b> |               |                                                                                                          |
| <b>Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Классификация вычислительных систем</b>                | <b>Дидактические единицы, содержание</b><br>Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультимикропроцессоры. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры. Классификация вычислительных систем по Флинну. | <b>3</b> |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Компоненты и цикл работы компьютера</b>                | Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера                                                                                                                                                               | <b>2</b> | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Различные виды запоминающих устройств</b>              | Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Устройства ввода-вывода информации                                                                                                                             |          | ОК 01 – ОК 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                         |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |               |                                                                                                          |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     | Уо.04.01<br>Зо.04.01                                                                                     |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     | Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                                                     |
|                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b>  |                     |                                                                                                          |
| <b>Раздел 3. Прикладные программы</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     |                                                                                                          |
| <b>Тема</b>                               | <b>3.1. Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>10</b> |                     |                                                                                                          |
| <b>Текстовый процессор MicrosoftWord.</b> | Основные приемы и ввода, и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. Использование графических объектов WordArt для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам | <b>1</b>  | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b> |                     |                                                                                                          |
|                                           | Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                         |

|  |                                                                                                                |           |                     |                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                |           |                     | Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                         |
|  | Практическое занятие: «Форматирование текста». «Создание многостраничного документа».                          | 4         | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|  | Практическое занятие: «Создание документов с таблицами». Практическое занятие: «Графические возможности Word». | 4         | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе  | 1         |                     |                                                                                                          |
|  | <i>Дидактические единицы, содержание</i>                                                                       | <b>14</b> |                     |                                                                                                          |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                     |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.2.<br/>Электронная<br/>таблица<br/>Microsoft Excel</b> | Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработки данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация. | 1 | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8 |                     |                                                                                                          |
|                                                                  | Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом» Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                  | Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах». Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01                                         |

|  |                                                                                                               |   |                     |                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                               |   |                     | 3о.04.01<br>Уо.08.01<br>3о.08.01                                                                         |
|  | Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».               | 2 | OK 01<br>– OK<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>3о.01.01<br><br>Уо.04.01<br>3о.04.01<br><br>Уо.08.01<br>3о.08.01 |
|  | Практическое занятие: «Использование MSExcel как средства управления базами данных».                          | 2 | OK 01<br>– OK<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>3о.01.01<br><br>Уо.04.01<br>3о.04.01<br><br>Уо.08.01<br>3о.08.01 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе | 1 |                     |                                                                                                          |
|  | <i>Дидактические единицы, содержание</i>                                                                      | 4 |                     |                                                                                                          |



|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |               |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint</b>                  | Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. Работа с шаблонами презентаций.                                                                                                           | 1 | OK 01 – OK 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |               |                                                                                                          |
|                                                                           | Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS PowerPoint». Практическое занятие: «Редактирование и настройка презентаций в среде MS PowerPoint».                                                                                                                                                  | 2 | OK 01 – OK 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                                                                                                                                              | 1 |               |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.</b> | <b>Дидактические единицы, содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 |               |                                                                                                          |
|                                                                           | Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа | 2 | OK 01 – OK 08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01                                                         |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                            |           |                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов. |           |                     | Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                                                         |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                     |                                                                                                          |
|                                                                   | Практическое занятие: «Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных».                                                                                                             | 2         | ОК 01<br>– ОК<br>08 | У 1.1.01<br>З 1.1.01<br><br>Уо.01.01<br>Зо.01.01<br><br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br><br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта лекций, подготовка к самостоятельной работе                                                                              | <b>1</b>  |                     |                                                                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                     |                                                                                                          |
| <b>Всего:</b>                                                     |                                                                                                                                                                                            | <b>56</b> |                     |                                                                                                          |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Информатика. 10-11 класс / под ред. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2013.
2. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017.
3. Сапков В. В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. – Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2015.
4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Трофимов В.В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2017.
5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. – «Бином» Лаборатория знаний, 2014.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.edu.ru>
2. <http://inf.1september.ru>
3. <http://www.ipo.spb.ru/journal/>
4. <http://www.it-education.ru>
5. <http://www.phis.org.ru/informatika/>
6. <http://www.klyaksa.net>
7. <http://www.5byte.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Методы оценки</i>                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> | <p>Демонстрируют умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> | <p>устное и письменное выполнение индивидуальных практических работ; решение тестовых заданий.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 02.05<br/>оценивать практическую<br/>значимость результатов<br/>поиска;</p> <p>Уо 02.06<br/>оформлять результаты<br/>поиска, применять средства<br/>информационных<br/>технологий для решения<br/>профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07<br/>использовать современное<br/>программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08<br/>использовать различные<br/>цифровые средства для<br/>решения профессиональных<br/>задач</p> <p>Уо 03.01<br/>Умения: определять<br/>актуальность нормативно-<br/>правовой документации в<br/>профессиональной<br/>деятельности;</p> <p>Уо 03.02<br/>применять современную<br/>научную профессиональную<br/>терминологию;</p> <p>Уо 03.03<br/>определять и выстраивать<br/>траектории<br/>профессионального развития<br/>и самообразования;</p> <p>Уо 03.04<br/>выявлять достоинства и<br/>недостатки коммерческой<br/>идеи;</p> <p>Уо 03.05<br/>презентовать идеи открытия<br/>собственного дела в<br/>профессиональной<br/>деятельности; оформлять<br/>бизнес-план;</p> <p>Уо 03.06<br/>рассчитывать размеры<br/>выплат по процентным<br/>ставкам кредитования;</p> <p>Уо 03.07<br/>определять инвестиционную<br/>привлекательность</p> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>             коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br/>             Уо 03.08<br/>             презентовать бизнес-идею;<br/>             Уо 03.09<br/>             определять источники финансирования<br/>             Уо 04.01<br/>             организовывать работу коллектива и команды;<br/>             Уо 04.02<br/>             взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/>             Уо 05.01<br/>             грамотно излагать свои мысли<br/>             и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br/>             Уо 06.01<br/>             описывать значимость своей специальности;<br/>             Уо 06.02<br/>             применять стандарты антикоррупционного поведения<br/>             Уо 07.01<br/>             соблюдать нормы экологической безопасности;<br/>             Уо 07.02<br/>             определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;<br/>             Уо 07.03<br/>             организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении           </p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>климатических условий региона<br/>Уо 08.01<br/>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br/>Уо 08.02<br/>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br/>Уо 08.03<br/>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |
| <p>Зо 01.01<br/>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br/>Зо 01.02<br/>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br/>Зо 01.03<br/>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br/>Зо 01.04<br/>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br/>Зо 01.05<br/>структуру плана для решения задач;<br/>Зо 01.06<br/>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Ответ оценивается<br/>отметкой «5», если:</p> <p>Работа выполнена<br/>полностью;</p> <p>в логических<br/>рассуждениях и<br/>обосновании решения<br/>нет пробелов и ошибок;</p> <p>решении нет<br/>математических ошибок<br/>(возможна одна<br/>неточность, описка,<br/>которая не является<br/>следствием незнания или<br/>непонимания учебного<br/>материала).</p> <p>Отметка «4» ставится в<br/>следующих случаях:</p> <p>работа выполнена<br/>полностью, но<br/>обоснования шагов<br/>решения недостаточны</p> | <p>Устный опрос на занятии по<br/>контрольным вопросам;<br/>практические занятия;<br/>внеаудиторная<br/>самостоятельная работа;<br/>дифференцированный зачет.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.01<br/>номенклатура<br/>информационных<br/>источников, применяемых в<br/>профессиональной<br/>деятельности;</p> <p>Зо 02.02<br/>приемы структурирования<br/>информации;</p> <p>Зо 02.03<br/>формат оформления<br/>результатов поиска<br/>информации, современные<br/>средства и устройства<br/>информатизации;</p> <p>Зо 02.04<br/>порядок их применения и<br/>программное обеспечение в<br/>профессиональной<br/>деятельности в том числе с<br/>использованием цифровых<br/>средств</p> <p>Зо 03.01<br/>содержание актуальной<br/>нормативно-правовой<br/>документации;</p> <p>Зо 03.02<br/>современная научная и<br/>профессиональная<br/>терминология;</p> <p>Зо 03.03<br/>возможные траектории<br/>профессионального развития<br/>и самообразования;</p> <p>Зо 03.04<br/>основы<br/>предпринимательской<br/>деятельности; основы<br/>финансовой грамотности;</p> <p>Зо 03.05<br/>правила разработки бизнес-<br/>планов;</p> <p>Зо 03.06<br/>порядок выстраивания<br/>презентации;</p> <p>Зо 03.07<br/>кредитные банковские<br/>продукты</p> <p>Зо 04.01</p> | <p>(если умение<br/>обосновывать<br/>рассуждения не являлось<br/>специальным объектом<br/>проверки);</p> <p>допущены одна ошибка<br/>или есть два – три<br/>недочёта в выкладках,<br/>рисунках, чертежах или<br/>графиках (если эти виды<br/>работ не являлись<br/>специальным объектом<br/>проверки).</p> <p>Отметка «3» ставится,<br/>если:</p> <p>допущено более одной<br/>ошибки или более двух –<br/>трех недочетов в<br/>выкладках, чертежах или<br/>графиках, но<br/>обучающийся обладает<br/>обязательными<br/>умениями по<br/>проверяемой теме.</p> <p>Отметка «2» ставится,<br/>если:</p> <p>допущены существенные<br/>ошибки, показавшие, что<br/>обучающийся не<br/>обладает обязательными<br/>умениями по данной<br/>теме в полной мере.</p> <p>Учитель может повысить<br/>отметку за оригинальный<br/>ответ на вопрос или<br/>оригинальное решение<br/>задачи, которые<br/>свидетельствуют о<br/>высоком<br/>математическом</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/>Зо 04.02</p> <p>основы проектной деятельности<br/>Зо 05.01</p> <p>особенности социального и культурного контекста;<br/>Зо 05.02</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений<br/>Зо 06.01</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/>Зо 06.02</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;<br/>Зо 06.03</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения<br/>Зо 07.01</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br/>Зо 07.02</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br/>Зо 07.03</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;<br/>Зо 07.04</p> <p>принципы бережливого производства;<br/>Зо 07.05</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> | <p>развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.</p> <p>Оценка устных ответов обучающихся</p> <p>Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:</p> <p>полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</p> <p>изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;</p> <p>правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</p> <p>показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 08.01<br/>роль физической культуры<br/>в общекультурном,<br/>профессиональном<br/>и социальном развитии<br/>человека;<br/>Зо 08.02<br/>основы здорового образа<br/>жизни;<br/>Зо 08.03<br/>условия профессиональной<br/>деятельности и зоны риска<br/>физического здоровья для<br/>специальности;<br/>Зо 08.04 средства<br/>профилактики<br/>перенапряжения</p> | <p>выполнении<br/>практического задания;<br/><br/>продемонстрировал<br/>знание теории ранее<br/>изученных<br/>сопутствующих тем,<br/>сформированность и<br/>устойчивость<br/>используемых при ответе<br/>умений и навыков;<br/><br/>отвечал самостоятельно,<br/>без наводящих вопросов<br/>учителя;<br/><br/>возможны одна – две<br/>неточности при<br/>освещение<br/>второстепенных<br/>вопросов или в<br/>выкладках, которые<br/>ученик легко исправил<br/>после замечания учителя.<br/><br/>Ответ оценивается<br/>отметкой «4», если<br/>удовлетворяет в<br/>основном требованиям<br/>на оценку «5», но при<br/>этом имеет один из<br/>недостатков:<br/><br/>в изложении допущены<br/>небольшие пробелы, не<br/>искажившее<br/>математическое<br/>содержание ответа;<br/><br/>допущены один – два<br/>недочета при освещении<br/>основного содержания<br/>ответа, исправленные<br/>после замечания<br/>учителя;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.</p> <p>Отметка «3» ставится в следующих случаях:</p> <p>неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Планируемыми результатами обучения» в настоящей программе);</p> <p>имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;</p> <p>обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>сложности по данной теме;</p> <p>при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>Отметка «2» ставится в следующих случаях:</p> <p>не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.9**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.03 Экологические основы природопользования»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Экологические основы природопользования»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК |          | Умения                                                                                     |          | Знания                                                                                                             |
|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01         | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;          | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|               | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                         | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|               | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                  | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|               | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                            |          |                                                                                                                    |
|               | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |          |                                                                                                                    |
| ОК 02         | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                   | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в                                                              |

|       |          |                                                                                                                     |          |                                                                                       |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                     |          | профессиональной деятельности;                                                        |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                        | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                   |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                   |          |                                                                                       |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                         |          |                                                                                       |
| ОК 03 | Уо 03.01 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;            | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                        | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                         | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                         | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                      |



|       |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                               |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                      |          |                                                                               |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                   |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                                               | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;       |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                    |
| ОК 07 | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; |
|       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;            |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                           |
|       |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                            |

|       |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08 | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|       | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |
|       | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  |
|       |          |                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                        |
| ОК 09 | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                             |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 32                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | -                    |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 30                   |
| лабораторные работы                                                | -                    |
| практические занятия                                               | -                    |
| курсовая работа (проект)                                           | -                    |
| Самостоятельная работа                                             | -                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч |  | Код ПК, ОК                                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1                           | 2                                                                                           | 3                                                                    |  | 4                                                           | 5                                                                                                                                                                 |  |
| Тема 1.1.                   | <b>Экологические основы природопользования</b>                                              | <b>4</b>                                                             |  |                                                             |                                                                                                                                                                   |  |
|                             | Экологические основы природопользования как предмет<br>Антропогенное воздействие на природу | 2                                                                    |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08<br>ОК 09 | Уо<br>01.01<br>Уо<br>01.02<br>Зо<br>01.01<br>Уо<br>02.01<br>Уо<br>02.02<br>Уо<br>02.07<br>Уо<br>02.08<br>Зо<br>02.01<br>Зо<br>02.02<br>Уо<br>03.01<br>Уо<br>03.02 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                             |   |  |                                                             |                                                                                                                                                    |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                             |   |  |                                                             | 3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Уo<br>09.01<br>3o<br>09.01                                                             |  |
|  | Экологические кризисы и экологические катастрофы<br>Классификация катастроф | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Уo<br>01.01<br>Уo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Уo<br>02.01<br>Уo<br>02.02<br>Уo<br>02.07<br>Уo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Уo<br>03.01 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                  |                                                               |          |  |                                                             |                                                                                                                      |  |
|------------------|---------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                  |                                                               |          |  |                                                             | Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01                |  |
| <b>Тема 1.2.</b> | <b>Строение, состав и распространение природных ресурсов.</b> | <b>4</b> |  |                                                             |                                                                                                                      |  |
|                  | Строение и состав атмосферы                                   | 2        |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01 |  |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                  |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                  |   |  |                                                             | Y <sub>o</sub><br>08.01<br>Y <sub>o</sub><br>08.02<br>Y <sub>o</sub><br>08.03<br>3 <sub>o</sub><br>08.01<br>3 <sub>o</sub><br>08.02<br>3 <sub>o</sub><br>08.03<br>3 <sub>o</sub><br>08.04<br>Y <sub>o</sub><br>09.01<br>3 <sub>o</sub><br>09.01 |  |
|  | Природная вода и её распространение<br>Истощение водных ресурсов | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Y <sub>o</sub><br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>01.02<br>3 <sub>o</sub><br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08                                                       |  |

|  |  |  |  |  |       |  |
|--|--|--|--|--|-------|--|
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 02.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 02.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.04 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 03.04 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 06.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 06.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 06.02 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 07.01 |  |
|  |  |  |  |  | Yo    |  |
|  |  |  |  |  | 07.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.01 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.02 |  |
|  |  |  |  |  | 3o    |  |
|  |  |  |  |  | 07.03 |  |

|           |                                     |          |  |                                                             |                                                                                                                                                    |  |
|-----------|-------------------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|           |                                     |          |  |                                                             | 3o<br>07.04<br>Yо<br>08.01<br>Yо<br>08.02<br>Yо<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yо<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
| Тема 1.3. | <b>Почва. Общая характеристика.</b> | <b>6</b> |  |                                                             |                                                                                                                                                    |  |
|           | Почва. Её состав и строение         | 2        |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yо<br>01.01<br>Yо<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yо<br>02.01<br>Yо<br>02.02                                                                            |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                          |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                          |   |  |                                                             | 3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Химическое строение почв | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01                                                                                                                         |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08<br>3 <sub>o</sub><br>02.01<br>3 <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>03.01<br>Y <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.01<br>3 <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.04<br>3 <sub>o</sub><br>03.04<br>Y <sub>o</sub><br>06.01<br>3 <sub>o</sub><br>06.01<br>3 <sub>o</sub><br>06.02<br>Y <sub>o</sub><br>07.01<br>Y <sub>o</sub><br>07.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                         |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                         |   |  |                                                             | 3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|  | Роль растений в природе | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01                                                                                                                                                       |  |



|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Y <sub>o</sub><br>02.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08<br>3 <sub>o</sub><br>02.01<br>3 <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>03.01<br>Y <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.01<br>3 <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.04<br>3 <sub>o</sub><br>03.04<br>Y <sub>o</sub><br>06.01<br>3 <sub>o</sub><br>06.01<br>3 <sub>o</sub><br>06.02<br>Y <sub>o</sub><br>07.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|           |                                                         |   |  |                                                                                                                                                                                                                |             |
|-----------|---------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|           |                                                         |   |  | Уо<br>07.02<br>3о<br>07.01<br>3о<br>07.02<br>3о<br>07.03<br>3о<br>07.04<br>Уо<br>08.01<br>Уо<br>08.02<br>Уо<br>08.03<br>3о<br>08.01<br>3о<br>08.02<br>3о<br>08.03<br>3о<br>08.04<br>Уо<br>09.01<br>3о<br>09.01 |             |
| Тема 1.4. | Антропогенное воздействие на природу и его последствия. | 8 |  |                                                                                                                                                                                                                |             |
|           | Влияние человека на природу                             | 2 |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                                                                                                                                                                        | Уо<br>01.01 |

|  |  |  |  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01 |  |
|--|--|--|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                  |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|----------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Охрана редких и вымирающих видов | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01 |  |
|--|----------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03<br>3o<br>08.04<br>Yo<br>09.01 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                        |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                        |   |  |                                                             | 3o<br>09.01                                                                                                                                                                                                                   |  |
|  | Определение ландшафтов | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>3o<br>01.01<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>3o<br>03.04 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Y <sub>o</sub><br>06.01<br>3 <sub>o</sub><br>06.01<br>3 <sub>o</sub><br>06.02<br>Y <sub>o</sub><br>07.01<br>Y <sub>o</sub><br>07.02<br>3 <sub>o</sub><br>07.01<br>3 <sub>o</sub><br>07.02<br>3 <sub>o</sub><br>07.03<br>3 <sub>o</sub><br>07.04<br>Y <sub>o</sub><br>08.01<br>Y <sub>o</sub><br>08.02<br>Y <sub>o</sub><br>08.03<br>3 <sub>o</sub><br>08.01<br>3 <sub>o</sub><br>08.02<br>3 <sub>o</sub><br>08.03<br>3 <sub>o</sub><br>08.04 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                          |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                          |   |  |                                                             | Y <sub>o</sub><br>09.01<br>3 <sub>o</sub><br>09.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|  | Рекреационные территории | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 06<br>OK 07<br>OK 08<br>OK 09 | Y <sub>o</sub><br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>01.02<br>3 <sub>o</sub><br>01.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.01<br>Y <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08<br>3 <sub>o</sub><br>02.01<br>3 <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>03.01<br>Y <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.01<br>3 <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.04 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>03.04<br>Yo<br>06.01<br>3o<br>06.01<br>3o<br>06.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>08.01<br>Yo<br>08.02<br>Yo<br>08.03<br>3o<br>08.01<br>3o<br>08.02<br>3o<br>08.03 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                 |                                                            |          |  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------|------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                 |                                                            |          |  |                                                             | 3o<br>08.04<br>Уo<br>09.01<br>3o<br>09.01                                                                                                                                        |  |
| <b>Тема 1.5</b> | <b>Экологический менеджмент</b>                            | <b>4</b> |  |                                                             |                                                                                                                                                                                  |  |
|                 | Принципы размещения производств химической промышленности. | 2        |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уo<br>01.01<br>Уo<br>01.02<br>Уo<br>01.05<br>Уo<br>01.06<br>Уo<br>01.09<br>3o<br>01.01<br>3o<br>01.02<br>3o<br>01.05<br>Уo<br>02.01<br>Уo<br>02.02<br>Уo<br>02.07<br>Уo<br>02.08 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>04.01<br>Yo<br>04.02<br>3o<br>04.01<br>3o<br>04.02<br>Yo<br>05.01<br>3o<br>05.01<br>3o<br>05.02<br>Yo<br>07.01<br>Yo<br>07.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                                             |                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                                             | 3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Yo<br>09.01<br>3o<br>09.01                                                             |  |
|  | Экологически безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления. | 2 |  | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 07<br>OK 09 | Yo<br>01.01<br>Yo<br>01.02<br>Yo<br>01.05<br>Yo<br>01.06<br>Yo<br>01.09<br>3o<br>01.01<br>3o<br>01.02<br>3o<br>01.05<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02 |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | Y <sub>o</sub><br>02.07<br>Y <sub>o</sub><br>02.08<br>3 <sub>o</sub><br>02.01<br>3 <sub>o</sub><br>02.02<br>Y <sub>o</sub><br>03.01<br>Y <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.01<br>3 <sub>o</sub><br>03.02<br>3 <sub>o</sub><br>03.04<br>Y <sub>o</sub><br>04.01<br>Y <sub>o</sub><br>04.02<br>3 <sub>o</sub><br>04.01<br>3 <sub>o</sub><br>04.02<br>Y <sub>o</sub><br>05.01<br>3 <sub>o</sub><br>05.01<br>3 <sub>o</sub><br>05.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|          |                                                                                                                                                        |          |  |                                                             |                                                                                                                      |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|          |                                                                                                                                                        |          |  |                                                             | Уо<br>07.01<br>Уо<br>07.02<br>Зо<br>07.01<br>Зо<br>07.02<br>Зо<br>07.03<br>Зо<br>07.04<br>Уо<br>09.01<br>Зо<br>09.01 |  |
| Тема 1.6 | <b>Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования</b>                                                                      | <b>4</b> |  |                                                             |                                                                                                                      |  |
|          | Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. | 2        |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо<br>01.01<br>Уо<br>01.02<br>Уо<br>01.05<br>Уо<br>01.06<br>Уо<br>01.09<br>Зо<br>01.01<br>Зо<br>01.02                |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>01.05<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>04.01<br>Yo<br>04.02<br>3o<br>04.01<br>3o<br>04.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                              |   |  |                                                             |                                                                                                                                                                   |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                              |   |  |                                                             | Уо<br>05.01<br>Зо<br>05.01<br>Зо<br>05.02<br>Уо<br>07.01<br>Уо<br>07.02<br>Зо<br>07.01<br>Зо<br>07.02<br>Зо<br>07.03<br>Зо<br>07.04<br>Уо<br>09.01<br>Зо<br>09.01 |  |
|  | Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность.<br>Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия.<br>Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование. | 2 |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо<br>01.01<br>Уо<br>01.02<br>Уо<br>01.05<br>Уо<br>01.06<br>Уо<br>01.09                                                                                           |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3o<br>01.01<br>3o<br>01.02<br>3o<br>01.05<br>Yo<br>02.01<br>Yo<br>02.02<br>Yo<br>02.07<br>Yo<br>02.08<br>3o<br>02.01<br>3o<br>02.02<br>Yo<br>03.01<br>Yo<br>03.02<br>3o<br>03.01<br>3o<br>03.02<br>3o<br>03.04<br>Yo<br>04.01<br>Yo<br>04.02 |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                    |  |           |  |  |                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|-----------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                    |  |           |  |  | 3o<br>04.01<br>3o<br>04.02<br>Уo<br>05.01<br>3o<br>05.01<br>3o<br>05.02<br>Уo<br>07.01<br>Уo<br>07.02<br>3o<br>07.01<br>3o<br>07.02<br>3o<br>07.03<br>3o<br>07.04<br>Уo<br>09.01<br>3o<br>09.01 |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |  | <b>2</b>  |  |  |                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Всего</b>                                                       |  | <b>32</b> |  |  |                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>в т.ч.</b>                                                      |  |           |  |  |                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>теоретические</b>                                               |  | <b>32</b> |  |  |                                                                                                                                                                                                 |  |
|                                                                    |  |           |  |  |                                                                                                                                                                                                 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологических основ природопользования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

| №                                                     | Наименование оборудования                          | Техническое описание |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                    |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                    |                      |
|                                                       | ПК A&A Wizard(Core i5-4590/ASUS B85M-G\2*4ГБ)      |                      |
|                                                       | Проектор Epson "EB-W18"                            |                      |
|                                                       | Экран настенный                                    |                      |
|                                                       | Доска классная                                     |                      |
|                                                       | Стол-кафедра                                       |                      |
|                                                       | Парта ученическая 6 ргр                            |                      |
|                                                       | Стул ученический 6ргр                              |                      |
|                                                       | Шкаф для документов со стеклом (стекло в раме МДФ) |                      |

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П. Трушина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 389 с.
2. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учебник для учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – Москва : Академия, 2018. – 240 с.

##### 3.2.2. Электронные ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач;<br>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;<br>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;<br>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Тест:</b><br>«5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;<br>«4» - если верные ответы составляют от 75% до 90% от общего количества;<br>«3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;<br>«2» - если верные ответы составляют менее 50%. | Тестовое задание  |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>Зо 02.02 приемы структурирования информации;<br>Уо 03.01 Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;<br>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;<br>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Зо 04.02 основы проектной деятельности<br>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста; | Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала                                                                                                                                                                                         | Фронтальный опрос |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



**Приложение 3.10**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 01 Технологии автоматизированного машиностроения»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Технологии автоматизированного машиностроения»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологии автоматизированного машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК06

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                         |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                     |
| ПК 1.4     | У 1.4.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.4.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 2.1     | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;                                                                              | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;               |
|            | У 2.1.02   | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                          | З 2.1.02   | метрологического обеспечения автоматизированных систем;                                        |
|            | У 2.1.03   | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения                                                                    | З 2.1.03   | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов                                     |

|        |          |                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                   |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;                                                                            |          |                                                                                                                   |
| ПК 2.2 | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                      | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                            |
|        | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                  | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|        | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                    | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ПК 3.2 | У 3.2.01 | организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;                                                         | З 3.2.01 | порядка разработки и оформления технической документации;                                                         |
|        | У 3.2.02 | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;                    |          |                                                                                                                   |
|        | У 3.2.03 | разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;                                                                            |          |                                                                                                                   |
| ПК 3.3 | У 3.3.01 | использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; | З 3.3.01 | организации производственного и технологического процесса;                                                        |
|        |          |                                                                                                                                                  | З 3.3.02 | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                             |

|       |          |                                                                                                                           |          |                                                                                                                    |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                           | З 3.3.03 | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                         |
|       |          |                                                                                                                           | З 3.3.04 | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                              |
|       | У 3.3.02 | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; | З 3.3.05 | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                          |
|       | У 3.3.03 | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                    | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;       |
| ОК 01 | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                         | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|       | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                        | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                                          | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                                   | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                 | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                           | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения                                                                                 |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          | задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                     | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную                                                                                 | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | профессиональную терминологию;                                                                                                                         |          |                                                                                       |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                    |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   |          |                                                                                       |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                      |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                            |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 56            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 28            |
| в т. ч.:                                                  |               |
| теоретическое обучение                                    | 20            |
| лабораторные работы                                       | -             |
| практические занятия                                      | 26            |
| курсовая работа (проект)                                  | -             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 8             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 2             |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                 | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                       | Код Н/У/З                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                    |                                                                  |                                                                                                                      |
| <b>Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов</b> |                                                                                                                                                                                                            | <b>24</b>                                                            |                                                                  |                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.1</b>                                                  | <b>Производственный и технологический процессы механической обработки</b>                                                                                                                                  | <b>3</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                                                   | Уо 01.03<br>Уо 01.03                                                                                                 |
|                                                                  | Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: технологическая документация. Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации. | 2                                                                    | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.4<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                  | У 1.1.01<br>У 1.4.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01                                                             |
|                                                                  | Составление таблицы «Типы производства»                                                                                                                                                                    | 1                                                                    |                                                                  |                                                                                                                      |
| <b>Тема 1.2</b>                                                  | <b>Точность механической обработки детали</b>                                                                                                                                                              | <b>2</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                                                   | Уо 01.03<br>Уо 01.03                                                                                                 |
|                                                                  | Понятие точности. Факторы, влияющие на точность. Виды погрешностей и их влияние на точность механической обработки.                                                                                        | 1                                                                    | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1                                         | Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02                                     |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                  |                                                                                                                      |
|                                                                  | Составление таблицы «Виды погрешностей»                                                                                                                                                                    | 1                                                                    |                                                                  |                                                                                                                      |

|                 |                                                                                                                                             |          |                                             |                                                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                             |          |                                             | Уо 05.01<br>У 1.1.01                                                                                                             |
| <b>Тема 1.3</b> | <b>Качество поверхностей детали</b>                                                                                                         | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 2.1           | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>У 2.1.03                         |
|                 | Понятие качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Шероховатость и ее параметры.                          | 1        |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                   |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | сообщение по теме «Факторы влияющие на шероховатость поверхности                                                                            | 1        |                                             |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.4</b> | <b>Основы базирования</b>                                                                                                                   | <b>5</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03 |
|                 | Понятие о базах и базирование. Классификация баз. Принципы базирования. Погрешности базирования при различных способах установки заготовок. | 2        |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                     |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | 1. Разработать схему базирования на токарной операции детали «Вал»                                                                          | 2        |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                   |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                 | Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов                                                                       | 1        |                                             |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.5</b> | <b>Технологичность конструкции детали</b>                                                                                                   | <b>2</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04                                                             |
|                 | Понятие о технологичности. Качественный и количественный метод оценки технологичности.                                                      | 2        |                                             |                                                                                                                                  |

|                 |                                                                                                                                                        |          |                                                       |                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                        |          |                                                       | Уо 02.03<br>Зо 02.01<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03                                                             |
| <b>Тема 1.6</b> | <b>Припуски на механическую обработку</b>                                                                                                              | <b>2</b> | ОК 01                                                 | Уо 01.03                                                                                                 |
|                 | Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. Аналитический и статистический метод определения припуска. | 2        | ОК 02<br>ОК 03                                        | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 02.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.03<br>Зо 02.01 |
| <b>Тема 1.7</b> | <b>Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>                                                          | 7        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Зо 01.01                                     |

|  |                                                                                                                                                         |   |                                                                 |                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Порядок проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. Классификация технологических процессов. Основная технологическая документация. | 2 |                                                                 | Зо 01.02<br>Зо 01.04<br>Уо 02.06<br>Уо 05.01<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01                         |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                 |   |                                                                 |                                                                                                                      |
|  | 2. Заполнение титульного листа технологической документации                                                                                             | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 01.03<br>Уо 02.03<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>З 3.3.01 |
|  | 3. Заполнение маршрутной карты                                                                                                                          |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 01.03<br>Уо 02.03<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01             |
|  | 4. Заполнение операционной карты                                                                                                                        | 2 |                                                                 |                                                                                                                      |

|                                                          |                                                                                                                         |           |                                                                 |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                                                         |           |                                                                 | З 3.3.01                                                                         |
|                                                          | 5.Заполнение карты эскизов                                                                                              | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 |                                                                                  |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                               |           |                                                                 |                                                                                  |
|                                                          | Заполнение бланков технологической документации. Доработка ПР                                                           | 1         |                                                                 |                                                                                  |
| <b>Тема 1.8</b>                                          | <b>Основы технического нормирования</b>                                                                                 | <b>1</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                         | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Уо 03.02             |
|                                                          | Основные понятия и определения. Порядок нормирования работ на металлорежущих станках.                                   | 1         |                                                                 |                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Технология изготовления типовых деталей</b> |                                                                                                                         | <b>23</b> |                                                                 |                                                                                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                          | <b>Технология изготовления деталей, имеющих форму вала, дисков и втулок</b>                                             | <b>5</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05                                | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                     |
|                                                          | Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка. | 2         | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                                      | Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01 |
|                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                 |           |                                                                 |                                                                                  |

|                 |                                                                                                                  |          |                                                                |                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | 6.Проектирование ТП изготовления детали «Вал»                                                                    | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01 |
|                 | 7.Проектирование ТП изготовления детали «Втулка»                                                                 | 2        | ОК 01<br>ОК 02                                                 | Уо 01.03<br>Уо 01.03                                                                                                             |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                        |          | ОК 03                                                          | Уо 01.06                                                                                                                         |
|                 | сообщение по теме «Правила подготовки заготовок к чистовой обработке»                                            | 1        | ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                            | Уо 01.07<br>Уо 02.03<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01                                     |
| <b>Тема 2.2</b> | <b>Технологический процесс изготовления деталей, имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</b>                     | <b>5</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                        | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07                                                                                                 |
|                 | Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции. Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс. | 1        | ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1                                      | Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07                                                                                                 |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                          |          | ПК 3.2                                                         | Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03                                                                                     |

|                 |                                                                                                                 |          |                                                                |                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                 |          |                                                                | З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                                                                                     |
|                 | 8.Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».                                                      | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02                                                             |
|                 | 9.Проектирование ТП изготовления детали с шлицевым соединением                                                  | 2        |                                                                | У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                                                             |
| <b>Тема 2.3</b> | <b>Обработка корпусных деталей</b>                                                                              | <b>7</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
|                 | Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов. Обработка на агрегатных и многооперационных станках. | 1        |                                                                |                                                                                                                                                          |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                         |          |                                                                |                                                                                                                                                          |
|                 | 10.Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»                                                               | 2        | ОК 01<br>ОК 02                                                 | Уо 01.03<br>Уо 01.06                                                                                                                                     |

|  |                                                                             |   |                                                                |                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                             |   | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                   | Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                         |
|  | 11.Проектирование ТП обработки деталей на агрегатных станках                | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
|  | 12.Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус" | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01                                                             |



|                 |                                                                                                                                                                       |   |                                                                |                                                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                       |   |                                                                | Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                         |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                             |   |                                                                |                                                                                                                                  |
|                 | сообщение по теме «Типы агрегатных многооперационных станков»                                                                                                         | 1 |                                                                |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.4</b> | <b>Технологический процесс изготовления деталей - рычагов и крепежных соединений</b>                                                                                  | 5 | ОК 01<br>ОК 02                                                 | Уо 01.03<br>Уо 01.06                                                                                                             |
|                 | Технологические процессы изготовления деталей типа рычагов. Классификация рычагов. Их назначение и применение. Типы крепежных соединений, их назначения и применение. | 1 | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2                   | Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
|                 | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                               |   |                                                                |                                                                                                                                  |
|                 | 13.Проектирование ТП изготовления детали типа рычаг.                                                                                                                  | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02                         |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                          |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                          | У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03                                                                                                             |
|                                         | 14.Проектирование ТП изготовления детали крепежного соединения типа винт.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2           | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 2.1.03<br>З 3.2.01<br>У 3.2.03 |
| <b>Раздел 3. Проектирование участка</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>7</b> |                                                                          |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 3.1</b>                         | <b>Порядок проектирования участка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>7</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 3.2.01<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02 |
|                                         | Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства. Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. | 2        |                                                                          |                                                                                                                                                          |

|                                                                    |                                                                                                           |    |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                           |    |                                                                          | З 3.3.01                                                                                                                                                             |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                   |    |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | 15. Планирование участка механической обработки. Расчетно- практической работы по проектированию участка. | 4  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3 | Уо 01.03<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>У 1.1.01<br>З 3.2.01<br>У 3.2.01<br>У 3.2.02<br>З 3.3.01 |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                 |    |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка                                         | 1  |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                           | 2  |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                           | 56 |                                                                          |                                                                                                                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- проектор;
- компьютер;
- электронная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа;
2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru);

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i><b>Методы оценки</b></i>                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> | <p>Умеет распознавать и анализировать задачу/проблему в профессиональном контексте</p> <p>Умеет эффективно выявлять необходимую информацию и определять ресурсы для решения поставленной задачи</p> <p>Владеет актуальными методами работы в профессиональной сфере</p> <p>У самостоятельно оценивать результат своей работы</p> <p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения проблем и поставленных задач</p> <p>Знает алгоритм решения поставленных задач и методы работы в профессиональной области</p> <p>Знает методы работы в профессиональной деятельности по составлению и оформлению технологической документации</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
| <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> | <p>Умеет определять задачи для поиска необходимой информации.</p> <p>Умеет определять необходимые источники информации, а также выделять более значимую информацию и структурировать ее.</p> <p>Умеет оформлять результаты поиска согласно стандартам и применять информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>Умеет использовать цифровые и компьютерные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>Знает приемы структурирования технологической документации</p> <p>Знает правила и форматы оформления технологической документации согласно ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                                                                                               |
| <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> | <p>Умеет определять актуальную нормативную документацию и применять ее</p> <p>Знает содержание основной технологической документации</p>           | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |
| <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Умеет работать в коллективе и организовывать такую работу при составлении технологических процессов на различные детали, а также оформлении</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Зо 04.02 основы проектной деятельности                                                                                                                                                             | технологической документации                                                                                                                                         |                                                                                          |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;<br>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений | Умеет грамотно излагать и оформлять технологическую документацию, согласно ЕСТД на государственном языке<br>Знает правила оформления технологической документации    | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;<br>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;                                                                                        | Имеет представление о своей специальности и ее значимости в обществе.<br>Умеет использовать по назначению знания в области инженерной графики по своей специальности | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.<br>З 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                          | Умеет читать и анализировать техническую документацию<br>Знает принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем                               | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| У 1.4.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели                                                                                                                                                                 | Умеет читать и анализировать техническую документацию для выбора программного обеспечения                                                                            | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| элементов систем автоматизации.<br>З 1.4.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знает элементы систем автоматизации, принципиальные электрические схемы                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
| У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора<br>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;<br>У 2.1.03 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;<br>З 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;<br>З 2.1.02 метрологического обеспечения автоматизированных систем;<br>З 2.1.03 устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов; | Умеет подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания<br>Умеет читать и анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ<br>Знает устройства, схемы и конструктивные особенности элементов | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |
| У 3.2.01 организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;<br>У 3.2.02 разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации<br>У 3.2.03 разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Умеет разрабатывать текущую и плановую техническую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем автоматизации<br>Умеет разрабатывать технологические карты на выполнение работ<br>Знает правила и порядок разработки и оформления технической документации                | Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33.2.01 порядка разработки и оформления технической документации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
| <p>У3.3.01 использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У 3.3.02 на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У 3.3.03 контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>3 3.3.01 организации производственного и технологического процесса;</p> <p>3 3.3.02 видов, периодичности и правил оформления инструктажа;</p> <p>3 3.3.03 методов оценки качества выполняемых работ;</p> <p>33.3.04 методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>33.3.05 отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>33.3.06 правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> | <p>Умеет оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности</p> <p>Умеет контролировать выполнение производственных задач на всех стадиях работ</p> <p>Знает основы организации производственного и технологического процесса</p> <p>Знает правила нормирования работ на производстве</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения:</p> <p>тестирования;</p> <p>практической работы</p> |

**Приложение 3.11**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 02 Метрология, стандартизация и сертификация»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП 02 Метрология, стандартизация и сертификация»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 02 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                                     | Код знаний | Знания                                                                                                            |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1     | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора                                                                                              | З 2.1.02   | метрологического обеспечения автоматизированных систем                                                            |
| ПК 2.3     | У 2.3.01   | проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности |            |                                                                                                                   |
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                                                           | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                                                          | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи                                                                                                                                            | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                                     | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач                                                                                 |

|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                     | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                  | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Зо 02.04 | Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                  |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                        |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                      |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                  |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                          |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Зо 09.02 | Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования     |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                                      |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                                                      |
|       | Уо 09.05 | Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |          |                                                                                      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 39                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 16                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 17                   |
| лабораторные работы                                                | 8                    |
| практические занятия                                               | 8                    |
| курсовая работа (проект)                                           |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                       | Код Н/У/З                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                    | 4                                | 5                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>12</b>                                                            |                                  |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Система стандартизации</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
|                                            | 1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства                                                                                                                                           | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02                                                                                     |
|                                            | 2. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и экология Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                             |
|                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                             |                                  |                                                                                                                                  |
|                                            | Практическое занятие №1<br>Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 01.01<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07 |

|  |                                                                                                               |   |                                           |                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                               |   |                                           | Уо 02.08<br>Зо 03.01<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01                                                                                                                                                 |
|  | Практическое занятие №2<br>Оформление текстовых документов                                                    | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 01.01<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 03.01<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «История развития стандартизации» | 1 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09          | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.05                                                             |
|  | Содержание                                                                                                    |   |                                           |                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |          |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.2<br/>Организация<br/>работ по<br/>стандартизации<br/>в Российской<br/>Федерации</b> | <b>1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов</b>          | <b>1</b> | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
|                                                                                                | <b>2. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России</b> | <b>1</b> | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                | Практическое занятие №3<br>Оформление графических документов. Построение схем                                                                                                                                        | <b>2</b> | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 05 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 01.01<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 03.01<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01 |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовиться к контрольной работе                                                                                                                                      | <b>1</b> | OK 02<br>OK 03                   | Уо 02.01<br>Уо 02.02                                                                                                                                                             |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                         |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | OK 09                   | Уо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01                                                 |
| <b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>15</b> |                         |                                                                                  |
| <b>Тема 2.1<br/>Государственная<br/>система<br/>стандартизации<br/>и научно-<br/>технический<br/>прогресс</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                         |                                                                                  |
|                                                                                                               | <b>1</b> Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов | 2         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Тема 2.2 Основы метрологии</b>                                                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                         |                                                                                  |
|                                                                                                               | <b>1</b> Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности                                                                                                                                                                          | 2         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
|                                                                                                               | <b>2</b> Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии                                                                                                                                                     | 2         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
|                                                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |                         |                                                                                  |
|                                                                                                               | Практическое занятие №4<br>Расчет погрешностей измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | OK 01<br>OK 09          | Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02                                     |

|  |                                                                    |   |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   |                                                               | Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04                                                                                                                                                 |
|  | Лабораторная работа №1<br>Поверка манометров                       | 2 | ПК 2.3<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | У 2.3.01<br>З 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.04 |
|  | Лабораторная работа №2<br>Калибровка средств измерения температуры | 4 | ПК 2.3<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09          | У 2.3.01<br>З 2.3.01<br>З 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05                                                                                     |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |   |                         |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |   |                         | Уо 04.02<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.02                                                                         |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач на тему: «Классы точности, погрешности измерения»                                                                                                        | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 09.01 |
| <b>Раздел 3 Управление качеством продукции и сертификация</b> |                                                                                                                                                                                                                     | 7 |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 3.1 Основы управления качеством</b>                   | Содержание<br><b>1</b> Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                     |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | 2 Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства<br>Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением                                                                  | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05                                                                                                                         |
|                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|                                  | Лабораторная работа №3<br>Измерение параметров качества электрической энергии                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 2.1.01<br>З 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 04.02<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.04<br>Зо 09.02 |
| <b>Тема 3.2<br/>Сертификация</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|                                  | 1 Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Зо 01.01<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                     |

|                                                                   |                                                                                                    |           |                                  |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                                                                                                    |           |                                  | Уо 09.05                                                                                                                         |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение «История развития сертификации» | 1         | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b> |                                                                                                    | <b>2</b>  |                                  |                                                                                                                                  |
| <b>Всего:</b>                                                     |                                                                                                    | <b>36</b> |                                  |                                                                                                                                  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### Основные печатные издания

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2017г.

5. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

6. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

7. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2015.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей «Метрология, стандартизация и контроль качества» / В.И. Колчков. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. — 398 с. : ил. URL: <https://cloud.mail.ru/public/MdzR/vckDCddcY>

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. — 224 с. — (Профессиональное образование). URL: <https://cloud.mail.ru/public/FNkh/Kmnm3gGwd>

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.  
2. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

3. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 2.1.02 метрологического обеспечения автоматизированных систем</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в</p> | <p>Демонстрирует знания метрологического обеспечения систем автоматизации, понимания метрологических характеристик измерительных приборов</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении типовых профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Знает категории, классы и классификационные группы стандартов.</p> <p>Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 09.02 Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования</p> | <p>Демонстрирует знания различного ПО для выполнения профессиональных задач</p> <p>Ориентируется в содержании применяемой нормативно-правовой документации</p> <p>Использует при выступлениях терминологию</p> <p>Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов</p> <p>Знает о психологических особенностях коллектива для эффективного общения с коллегами</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p> <p>Демонстрирует знания правил используемого на занятии программного обеспечения</p> |                                                                                                                                                                                       |
| <p>Умения:</p> <p>У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора</p> <p>У 2.3.01 проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Обосновывает и выбирает необходимые средства автоматизации</p> <p>Проводит метрологическую поверку и калибровку средств измерений, делает вывод о результатах поверки и калибровки</p> <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений.</li> </ul> |

|                                                                                                     |                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| работоспособности и адекватности                                                                    | для дальнейшего исследования и решения                                                   |  |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте           | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                     |  |
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                          | Выделяет основные этапы решения задачи                                                   |  |
| Уо 01. 03 определять этапы решения задачи                                                           | Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач                 |  |
| Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы     | Составляет план действий для решения задачи                                              |  |
| Уо 01.05 составлять план действия                                                                   | Решает задачу по составленному плану                                                     |  |
| Уо 01.08 реализовывать составленный план                                                            | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе      |  |
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Решает задачи поиска информации                                                          |  |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации                                                    | Находит актуальные и авторитетные источники информации для достижения поставленных целей |  |
| Уо 02.02 определять необходимые источники информации                                                | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                              |  |
| Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                          | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации                                            | Производит оценку результатов поиска                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые</p> | <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач</p> <p>Использует современное ПО при решении задач</p> <p>Использует цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Пользуется современной профессиональной терминологией при общении</p> <p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения</p> <p>Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.12**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 03 Технологическое оборудование и приспособления»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код<br>умений | Умения                                                                                                                            | Код<br>знаний | Знания                                                                                                            |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1        | У 2.1.02      | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания |               |                                                                                                                   |
| ПК 2.2        |               |                                                                                                                                   | З 2.2.02      | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов  |
| ПК 6.2        |               |                                                                                                                                   | З 6.2.04      | Параметров технологических процессов и аппаратурного оформления производства биохимических аппаратов              |
| ОК 01         | Уо 01.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                                  | Зо 01.01      | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|               | Уо 01.02      | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                                 | Зо 01.02      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|               | Уо 01.03      | определять этапы решения задачи                                                                                                   | Зо 01.03      | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                        |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                 | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач                                      |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                                                               | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                                                                        |          |                                                                        |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                             |          |                                                                        |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                    |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |          |                                                                        |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                        |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                                        |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                 | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 59            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 16            |
| в т. ч.:                                                           |               |
| теоретическое обучение                                             | 16            |
| лабораторные работы                                                | -             |
| практические занятия                                               | 16            |
| курсовая работа (проект)                                           | -             |
| Самостоятельная работа                                             | 19            |
| <b>Промежуточная аттестация экзамена, в том числе консультация</b> | 6+(2)         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                        | Объем, акад. ч /<br>в том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>акад ч | Код<br>ПК,<br>ОК                           | Код<br>Н/У/З                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                   | 4                                          | 5                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках</b>               |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>12</b>                                                                           |                                            |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1<br/>Введение. Общие понятия, определения и обозначение</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                                            |                                                                                                                                                          |
|                                                                        | 1. Изучение назначений и классификаций фармацевтического оборудования. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования. | 2                                                                                   | ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | З 6.2.04<br>Уо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                                            |                                            |                                                                                                                                                          |
|                                                                        | Практическое занятие №1<br>Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.                                                             | 2                                                                                   | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Тематика самостоятельной работы обучающихся:<br>1. Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи.<br>2. Расчет частоты вращения и крутящих моментов.                   | 2                                                                                   | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                                                                             |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                   |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | 3.Расчет передаточного отношения цепной передачи.                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                   | Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01                                                 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Типовые детали и механизмы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                   |                                                                                                                      |
|                                                      | 1. Ознакомление с базовыми деталями оборудования. Станины и направляющие. Изучение приводов. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.                     | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|                                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> |                                   |                                                                                                                      |
|                                                      | Практическое занятие №2<br>1.Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма.<br>2.Основные формы направляющих скольжения и качения.<br>3.Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках.<br>4. Изучение назначения и видов профиля станин.<br>5. Изучение видов приводов металлорежущих станков. | 2        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Тематика самостоятельной работы обучающихся:<br>1.Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей.<br>2.Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей.<br>3.Решение задач по аналитическому расчету планетарных механизмов.                      | 4        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                 |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                             |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                             | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01                                                                                     |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Электрооборудование</b><br><b>, гидрооборудование</b><br><b>фармацевтического</b><br><b>оборудования</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                | 1. Общие сведения работы электродвигателей.<br>Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры.<br>Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).                                                    | 2        | ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | З 6.2.04<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                         |
|                                                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                | Практическое занятие №3<br>1. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.<br>2. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.<br>3. Изучение различных видов насосов.                                                         | 2        | ПК 2.1<br>ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | У 2.1.02<br>З 6.2.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Тематика самостоятельной работы обучающихся:<br>1. Решение задач по расчету и подбора электродвигателей для оборудования.<br>2. Решение задач по подбору гидроцилиндров, по расчету мощности для привода насоса. | 4        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05                                                             |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                   |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                   | Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01                                                             |
| <b>Раздел 2. Технологическое оборудование фармацевтического производства</b> |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>20</b> |                                   |                                                                                                          |
| <b>Тема 2.1 Реактора</b>                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                            |           |                                   |                                                                                                          |
|                                                                              | 1. Классификации реакторов. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этом оборудовании. Изучение наладки. | 4         | ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 6.2.04<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  |                                   |                                                                                                          |
|                                                                              | Практическое занятие №4<br>1.Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.<br>2.Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16К20.                                          | 2         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов.<br>2.Расчет КПД привода станков.<br>3.Решение задач по определению вида планетарного механизма.                                 | 4         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                         |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                             |                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                             | Уо 03.02<br>Уо 09.01                                                                                                 |
| <b>Тема 2.2<br/>Насосы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                          |          |                                             |                                                                                                                      |
|                            | 1. Классификации насосов. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этом оборудовании. Изучение наладки. | 4        | ПК 2.2<br>ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 2.2.02<br>3 6.2.04<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.03<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>3о 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> |                                             |                                                                                                                      |
|                            | Практическое занятие №5<br>Расчет насосной установки, выбор насоса                                                                                                                                                                         | 4        | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04 |
|                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи.<br>2.Расчет передаточного отношения ременной передачи.<br>3.Расчет передаточного отношения кинематической цепи.            | 3        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                     | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02                         |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                             |                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                             | Уо 09.01                                                                                                             |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Сушильные аппараты</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                             |                                                                                                                      |
|                                              | 1. Классификации сушильных аппаратов. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этом оборудовании. Изучение наладки. | 2 | ПК 2.2<br>ПК 6.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 2.2.02<br>3 6.2.04<br>3о 01.01<br>3о 01.02<br>3о 01.03<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>3о 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                 |   |                                             |                                                                                                                      |
|                                              | Практическое занятие №6<br>1.Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках.<br>2.Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.      | 4 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                     | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.04             |
|                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач по расчету номинального и пускового момента электродвигателя, по расчету мощности электродвигателя                                                                                          | 2 | ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.1.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01 |

|                                     |                                          |                              |  |  |
|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|--|--|
| <b>Промежуточная<br/>аттестация</b> | <i>Экзамен, в том числе консультация</i> | <i>6(+в том числе<br/>2)</i> |  |  |
| <b>Всего:</b>                       |                                          | <b>59</b>                    |  |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинета «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Павлов. Ю.А. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2012

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 2.2.02 технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов</p> <p>З 6.2.04 Параметров технологических процессов и аппаратурного оформления производства биохимических материалов</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> | <p>Демонстрирует знания назначения, устройства и принципов работы основного технологического оборудования, правила эксплуатации и наладки данного оборудования.</p> <p>Демонстрирует знания основных технологических параметров процессов, протекающих на изучаемом оборудовании</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Использует техническую терминологию на занятиях</p> | <p>Оценка результатов:</p> <p>–контрольных работ;</p> <p>–практических занятий;</p> <p>–лабораторных занятий;</p> <p>–сообщений;</p> <p>–экзамена.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <p>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01. 03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты</p> | <p>Производит выбор оборудования на основании результатов проведенных расчетов</p> <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p> <p>Составляет план действий для достижения поставленных целей</p> <p>Достигает цели согласно составленному плану</p> <p>Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе</p> <p>Пользуется современной профессиональной терминологией при общении, написании сообщений</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений;</li> <li>–экзамена.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| <p>на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> | <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.13**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 04 Инженерная графика»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1     | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                                                                                                  |
| ПК 1.2     | У 1.2.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.2.01   | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| ПК 1.3     | У 1.3.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.3.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |
| ПК 2.1     | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;                                                                              | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения                                                                                                                                                  |

|        |          |                                                                                                                                                                |          |                                                                                                                   |
|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                |          | автоматизированных систем управления;                                                                             |
|        | У 2.1.02 | подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                             | З 2.1.02 | метрологического обеспечения автоматизированных систем;                                                           |
|        | У 2.1.03 | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; | З 2.1.03 | устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов                                                        |
| ПК 2.2 | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                    | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                            |
|        | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                                | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|        | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                  | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ОК 01  | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                              | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                          |
|        | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                             | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном                            |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                    |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                               |          | и/или социальном контексте;                                                                        |
|       | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                                              | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                  |
|       | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                       | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                 |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                     | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                 |
|       | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                               | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                             |
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          |                                                                                                    |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                    |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                    |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;               |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  |          |                                                                                                    |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                    |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                    |
|       | Уо 02.07 | использовать современное                                                                                      | Зо 02.04 | порядок их применения и                                                                            |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                                       |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | программное обеспечение;                                                                                                                               |          | программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            |          |                                                                                                       |
| ОК 03 | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                              | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                               |
|       | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                  |
|       | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                      | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                    |
|       | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   |          |                                                                                                       |
| ОК 04 | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;                 |
|       | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                         |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                                      |
|       |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                           |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                               |

|  |  |  |          |                                                            |
|--|--|--|----------|------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности; |
|--|--|--|----------|------------------------------------------------------------|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 81                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 28                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 27                   |
| лабораторные работы                                                | -                    |
| практические занятия                                               | 28                   |
| курсовая работа (проект)                                           | -                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 16                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                             | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                   | Код Н/У/З                                                                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                                            | 3                                                                    |                                              |                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b> |                                                                                                                                              | <b>10</b>                                                            |                                              |                                                                                  |
| <b>Тема 1</b>                                           | <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>                                                                                              | <b>4</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                               | Зо 01.02<br>Зо 02.01                                                             |
|                                                         | Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей, согласно ЕСКД. Форматы, чертежный шрифт, типы линий и их назначение. | 2                                                                    | ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Зо 03.01<br>Уо 01.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                       |                                                                      |                                              |                                                                                  |
|                                                         | 1. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.                                                                         | 2                                                                    |                                              |                                                                                  |
| <b>Тема 1.2</b>                                         | <b>Метод проекций</b>                                                                                                                        | <b>2</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 02                               | Зо 01.02<br>Зо 02.01                                                             |
|                                                         | Основы начертательной геометрии. Параллельное, центральное и аксонометрическое проецирование                                                 | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 2.1                              | Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 2.1.03                                                 |
| <b>Тема 1.3</b>                                         | <b>Проецирование геометрических тел</b>                                                                                                      | <b>4</b>                                                             | ОК 01<br>ОК 05                               | Зо 01.03<br>Зо 05.02                                                             |
|                                                         | Правила оформления комплексного чертежа. Способы преобразования проекций. Простановка размеров.                                              | 2                                                                    | ПК 1.2<br>ПК 2.1                             | У 1.2.01<br>У 2.1.03                                                             |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                       |                                                                      |                                              |                                                                                  |
|                                                         | 2. Выполнение комплексного чертежа шестигранной правильной призмы и конуса на листе формата А3.                                              | 2                                                                    |                                              |                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Машиностроительное черчение</b>            |                                                                                                                                              | <b>22</b>                                                            |                                              |                                                                                  |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                                       |                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1</b> | <b>Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b> | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Уо 03.01<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                 | Правила разработки и оформления конструкторской документации. Роль ручной и машинной графики в графическом изображении машиностроительных чертежей (технологического оборудования), виды, разрезы, сечения, выносные элементы. условности и упрощения. Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению машиностроительных чертежей. | 4        |                                                       |                                                                                              |
|                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                                       |                                                                                              |
|                 | 3.Выполнение рабочего чертежа машиностроительной детали средней сложности на листе формата А3.                                                                                                                                                                                                                                     | 2        |                                                       |                                                                                              |
| <b>Тема 2.2</b> | <b>Винтовые поверхности. Эскизы деталей.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 2.1                              | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 2.1.03                                                 |
|                 | Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды, типы резьб, изделия с резьбой. Назначение эскиза. Порядок выполнения.                                                                                                                                                                                                          | 2        |                                                       |                                                                                              |
|                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                                       |                                                                                              |
|                 | 4. Выполнение эскиза детали с резьбой (гайка накидная), детали средней сложности (крышка, фланец). Формат А4. Заполнение основной надписи.                                                                                                                                                                                         | 2        |                                                       |                                                                                              |
| <b>Тема 2.3</b> | <b>Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 2.1                              | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>У 2.1.03                                                             |
|                 | Назначение и изображение резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых,                                                                                                                                                                                                                                                                | 4        |                                                       |                                                                                              |



|                                                   |                                                                                                                                                    |          |                                                        |                                                                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | трубных соединений. Неразъемные соединения: сварные, паяные, сшивные и т.д. Изображение и обозначение неразъемных соединений.                      |          |                                                        |                                                                                              |
| <b>Тема 2.4</b>                                   | <b>Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Чтение и детализирование чертежей</b>                                                                     | <b>8</b> | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1  | Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03             |
|                                                   | Особенности чертежей общего вида. Сборочные чертежи. Спецификации изделий. Порядок заполнения, чтение сборочных чертежей. Порядок детализирования. | 4        |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                             |          |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | 5. Чтение сборочного чертежа средней сложности. Детализирование (выполнение рабочего чертежа на листе формата А3).                                 | 2        |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                          |          |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | Составление конспекта по теме: порядок детализирования сборочного чертежа. Роль спецификации.                                                      | 2        |                                                        |                                                                                              |
| <b>Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности</b> |                                                                                                                                                    | <b>9</b> |                                                        |                                                                                              |
| <b>Тема 3.1</b>                                   | <b>Виды и типы схем. Правила выполнения и чтения схем.</b>                                                                                         | <b>9</b> |                                                        |                                                                                              |
|                                                   | Виды и типы схем, их назначение. Правила выполнения схем. Условные графические обозначения схем по специальности                                   | 3        | ОК 01<br>ОК 05<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 | Зо 01.03<br>Зо 05.02<br>Уо 01.06<br>У 1.1.01<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01 |

|                                                           |                                                                                                                                           |          |                            |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                    |          | ОК 01<br>ОК 05             | Зо 01.03<br>Зо 05.02                                                             |
|                                                           | 6. Выполнение схемы А2 – автоматизации функциональной (с таблицей перечня технологического оборудования) на листе формата А3.             | 2        | ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 | У 1.2.01<br>У 2.1.03<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01                                     |
|                                                           | 7.Выполнение технологической принципиальной схемы (с таблицей перечня элементов технологического оборудования). Лист формата А3.          | 2        |                            |                                                                                  |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                 |          |                            |                                                                                  |
|                                                           | составить конспект по видам и типам схем. Выполнить таблицу условных графических обозначений схем ЭЗ, ТЗ по специальности. Доработка П.Р. | 2        | ПК 1.2<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 | У 1.2.01<br>У 2.1.03<br>У 2.2.03<br>З 2.2.01                                     |
| <b>Раздел 4. Общие сведения о САПР. Система КОМПАС 3D</b> |                                                                                                                                           | <b>6</b> |                            |                                                                                  |
| <b>Тема 4.1</b>                                           | <b>Основные элементы интерфейса. Работа с документами. Параметры редактирования.</b>                                                      | <b>4</b> |                            |                                                                                  |
|                                                           | Основные возможности САПР. Использование системы КОМПАС – График, КОМПАС – 3D                                                             | 2        | ОК 01<br>ОК 02             | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.07<br>Зо 02.04<br>Уо 01.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08 |
|                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                    |          | ОК 01<br>ОК 02             | Зо 01.01<br>Зо 01.02                                                             |
|                                                           | 8. Ознакомиться с элементами интерфейса среды КОМПАС-График. Ознакомиться с типами документов в среде КОМПАС-График.                      | 2        |                            | Уо 01.07<br>Зо 02.04<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08                                     |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |          |                           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Тема 4.2</b>                                                 | <b>Инструментальные панели КОМПАС 3D. Единицы измерений и системы координат. Точное черчение.</b>                                                                                                | <b>2</b> |                           |                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                           |          | ОК 01<br>ОК 02            | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 02.07             |
|                                                                 | 9.Ознакомиться с разновидностью инструментов. Выполнить построение по образцу. Ознакомиться с возможностями измерений в среде КОМПАС-3D. Задание абсолютных и относительных координат. Привязки. | 2        | ПК 1.2<br>ПК 3.2          | Уо 02.08<br>З 1.1.01<br>З 3.2.01             |
| <b>Раздел 5. Основные приемы работы в системе КОМПАС-График</b> |                                                                                                                                                                                                  | <b>5</b> |                           |                                              |
| <b>Тема 5.1</b>                                                 | <b>Параметрический режим. Вспомогательные построения. Простановка размеров на чертеже</b>                                                                                                        | <b>3</b> | ОК 02<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                           |          |                           |                                              |
|                                                                 | 23. Выполнить построение чертежа Шаблон в параметрическом режиме с использованием вспомогательных прямых. Простановка размеров на чертеже.                                                       | 2        |                           |                                              |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                        |          |                           |                                              |
|                                                                 | Оформление чертежа детали Шаблон. Ознакомление с дополнительными параметрами и преимуществами использования параметрического режима.                                                             | 1        |                           |                                              |
| <b>Тема 5.2</b>                                                 | <b>Панель «Правка» и «Обозначения»</b>                                                                                                                                                           | <b>2</b> | ОК 01                     | Зо 01.02                                     |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                           |          | ОК 02                     | Уо 01.07<br>Уо 02.07                         |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |   |                                             |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | 24. Симметрия, усечение и выравнивание объектов. Построение объекта с помощью команд Симметрия, Усечь кривую, Выровнять по границе. Управление масштабом изображения. Технологические обозначения на чертежах. | 2 |                                             | Уо 02.08                                                                                     |
| <b>Раздел 6. Создание сборочных чертежей и детализовок</b>          |                                                                                                                                                                                                                | 4 |                                             |                                                                                              |
| <b>Тема 6.1</b>                                                     | <b>Создание сборочного чертежа и спецификации</b>                                                                                                                                                              | 4 | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                         |   |                                             |                                                                                              |
|                                                                     | 28. Выполнить сборочный чертеж направляющего блока, используя готовые чертежи деталей: построить три проекции модели и выполнить сечения. В автоматическом режиме заполнить спецификацию.                      | 2 |                                             |                                                                                              |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                      |   |                                             |                                                                                              |
|                                                                     | Завершение построения и оформления сборочного чертежа Блок направляющий. Изучение порядка заполнения спецификаций конструкторских документов. Доработка ПР.                                                    | 2 |                                             |                                                                                              |
| <b>Раздел 7. Твёрдотельное моделирование. Ассоциативные чертежи</b> |                                                                                                                                                                                                                | 6 |                                             |                                                                                              |
| <b>Тема 7.1</b>                                                     | <b>Создание твёрдотельной модели операцией выдавливание. Создание ассоциативного чертежа</b>                                                                                                                   | 4 | ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1          | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03                         |
|                                                                     | Ознакомиться с элементами интерфейса среды КОМПАС-3D. Правила создание эскизов и твёрдотельных моделей.                                                                                                        | 2 |                                             |                                                                                              |

|                                                                    |                                                                                                                                                       |           |                                    |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                |           | ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                    | 30. Создать твердотельную модель детали Кронштейн. Создать ассоциативный чертеж детали Кронштейн по 3D-модели: подобрать необходимые виды по образцу. | 2         |                                    |                                                                      |
| <b>Тема 7.2</b>                                                    | <b>Создание твердотельной модели операцией вращение. Создание ассоциативного чертежа</b>                                                              | 2         | ОК 02<br>ОК 05<br>ПК 1.2<br>ПК 2.1 | Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 05.02<br>У 1.2.01<br>У 2.1.03 |
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                |           |                                    |                                                                      |
|                                                                    | 31. Создать твердотельную модель детали Ось. Создать ассоциативный чертеж детали Ось по 3D-модели: подобрать необходимые виды по образцу.             | 2         |                                    |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                       | 2         |                                    |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                                                       | <b>64</b> |                                    |                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия: планшеты по курсу «Инженерная графика», комплекты раздаточного материала по темам курса, тестовые задания;
- комплекты макетов по начертательной геометрии;
- комплекты моделей геометрических тел, деталей, натуральных образцов;
- крепежные изделия, модели резьб;
- эталоны чистоты поверхности;
- комплекты сборочных единиц;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- программный комплекс КОМПАС-3D;
- переносной мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Анамова Р.Р. (отв. ред.), Леонова С.А. (отв. ред.), Пшеничнова Н.В. (отв. ред.) Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО, - М.: Юрайт, 2017г.
2. Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.
3. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для СПО/С.К. Боголюбов. – Изд. 3-е, испр. доп. – М.: Машиностроение, – 2017.
4. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник для СПО/В.П. Куликов, АВ. Кузин, В.М. Демин. – изд. 2-е, исп. и доп. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.
5. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебник для СПО/В.П. Куликов. – изд. 2-е, исп. и доп. – М.: ФОРУМ, 2018.
6. КОМПАС-3D V17. Практическое руководство. Том 1. – 256 с.
7. КОМПАС-3D V17. Практическое руководство. Том 2. – 224 с.
8. КОМПАС-3D V17. Практическое руководство. Том 3. – 364 с.
9. КОМПАС-3D V17. Руководство пользователя. – 2488 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и гости [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. М.: Высшая школа, 2017.
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Методы оценки</i>                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> | <p>Знает требования государственных стандартов, ЕСКД и ЕСТД, действующую нормативную нормативно-техническую документацию. Подбирает необходимые источники информации.</p> <p>Владеет актуальными методами и способами при работе с оформлением технической документацией.</p> <p>Умеет пользоваться алгоритмом действий при выполнении машиностроительных чертежей.</p> <p>Оценивает результат своих работ самостоятельно.</p> <p>Знает основные источники информации, которыми можно пользоваться для выполнения чертежей.</p> <p>Знает требования государственных стандартов, ЕСКД и ЕСТД, действующую нормативную нормативно-техническую документацию.</p> <p>Знает правила оформления технической и конструкторской документации.</p> <p>Выполняет по алгоритму эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов в ручной и машинной графике;</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <p>выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |
| <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> | <p>Самостоятельно определяет, как выполнить построение машиностроительного чертежа и оформить в соответствии с технической и конструкторской документацией.</p> <p>Оформляет результаты, применяя средства информационных технологий для выполнения чертежных задач.</p> <p>Выполняет по алгоритму эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>Знает, как оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <p>Знает как выполнять чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Знает, как читать машиностроительные чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
| <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> | <p>Умеет определять актуальность нормативно – правовой документации. Умеет применять профессиональную терминологию, читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД Знает профессиональную научную терминологию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> | <p>Умеет выполнять работу в команде по выполнению сборочных машиностроительных чертежей и оформлению спецификаций, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов в ручной и машинной графике;</p>        | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>         | <p>Умеет грамотно оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>Уо 06.01 описывать значимость своей <i>специальности</i>;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p>                                                                                         | <p>Имеет представление о своей специальности и ее значимости в обществе. Умеет использовать по назначению знания в области инженерной графики по своей специальности</p>                                               | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>З 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;</p>                                                      | <p>Умеет читать и анализировать техническую и конструкторскую документацию</p>                                                                                                                                         | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>У 1.2.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>З 1.2.01 назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;</p>                                                                                                                                           | <p>Умеет читать и анализировать техническую конструкторскую документацию</p>                                                                                                                           | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>У 1.3.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.</p> <p>З 1.3.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Умеет читать и анализировать техническую конструкторскую документацию</p> <p>Знает технические элементы систем автоматизации и принципиальные электрические схемы для выполнения чертежей</p>       | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |
| <p>У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;</p> <p>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>У 2.1.03 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;</p> <p>З 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;</p> | <p>Умеет читать и анализировать техническую документацию согласно ЕСКД</p> <p>Знает устройства и элементы схем, их условное обозначение. Может изобразить условные обозначения и схемы на чертежах</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>З 2.1.02 метрологического обеспечения автоматизированных систем;</p> <p>З 2.1.03 устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |
| <p>У 2.2.01 производить наладку моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>У 2.2.02 выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>У 2.2.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;</p> <p>З 2.2.01 типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p> <p>З 2.2.02 технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>З 2.2.03 нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> | <p>Умеет читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений</p> <p>Знает, как выполнить оформление схемы на чертеже при помощи условных обозначений</p> <p>Знает типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли</p> | <p>Экспертное наблюдение и Оценка результатов выполнения: тестирования; практической работы</p> |

**Приложение 3.14**

к ОП-П специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.05 Материаловедение»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                 | Код знаний | Знания                                                                                                            |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.3     |            |                                                                                        | З 3.3.01   | организации производственного и технологического процесса                                                         |
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач                                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия                                                               | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы                                                         |            |                                                                                                                   |
|            | Уо 01.08   | реализовывать составленный план                                                        |            |                                                                                                                   |
|            | Уо 01.09   | оценивать результат и последствия своих                                                |            |                                                                                                                   |

|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                           |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                           |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Зо 02.04 | Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                             |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации                                                                        |
|       |          |                                                                                                              | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                           |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                  |          |                                                                                                                               |



|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                             |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |          |                                                             |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                             |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                             |
|       | Уо 09.05 | Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |          |                                                             |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                           | Объем в часах |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                    | 59            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                | 8             |
| в т. ч.:                                                                     |               |
| теоретическое обучение                                                       | 28            |
| лабораторные работы                                                          | 4             |
| практические занятия                                                         | 4             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                                | 18            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, (в том числе консультация)</b> | 3+(2)         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч /<br>в том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>акад ч | Код<br>ПК,<br>ОК                          | Код<br>Н/У/З                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                   | 4                                         | 5                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b>                                                                           |                                           |                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества</b>                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                                                                                                                                          |
|                                                                                   | 1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов. | 2                                                                                   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 02.02<br>Уо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02                                                                         |
| <b>Тема 1.2 Механические свойства материалов и основные методы их определения</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                                                                                                                                          |
|                                                                                   | 1. Механические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов. Диаграммы растяжения. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01 |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           | Уо 09.02                                                                                                                                     |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                              |
|                                                                            | Лабораторное занятие №1<br>Проведение испытания образцов на растяжение                                                                                                                                                                                         | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.3<br/>Металлические<br/>сплавы и<br/>диаграммы<br/>состояния</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                           |                                                                                                                                              |
|                                                                            | 1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов. | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                              |
|                                                                            | Лабораторное занятие №2<br>Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния                                                                                                                                                         | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04          | Уо 01.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08                                                                                     |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                           |                                                                                                                                              |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                  |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | OK 05<br>OK 09                   | Уо 01.09<br>Зо 02.01<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04                                     |
| <b>Тема 1.4 Железо и сплавы</b>                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                              | 1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо-цементит». Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка. | 2         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|                                                              | 2. Контрольная работа по всем темам раздела 1                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Сделать сравнительную характеристику сплавов, виды и применение.                                                                                                                                                                       | 1         | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>15</b> |                                  |                                                                                                                                  |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Классификация</b><br><b>и основные</b><br><b>свойства</b><br><b>проводниковых</b><br><b>материалов</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | 1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению. Сверхпроводники и криопроводники. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления. | 1        | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Проводниковые</b><br><b>материалы с</b><br><b>высокой</b><br><b>электропроводно</b><br><b>стью</b>     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | 1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства. Применение и производство проволоки                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                             |
|                                                                                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | Практическое занятие № 1<br>Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1        | OK 01<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04 |
|                                                                                                                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.3<br/>Контактные материалы</b>                                      | 1.Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для сильноточных контактов. Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.4<br/>Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                               | 1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.                                                                                        | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                         |
|                                                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                               | Практическое занятие № 2<br>Расчеты изменений сопротивлений шунтов, изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов                                                                                                                                                                              | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 2.5<br/>Провода и кабели</b>                                          | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                               | 1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.                                                                                                              | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01                                                                                                                                     |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                  |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                  | Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.05<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1</b> |                                  |                                                                                              |
|                                                                          | Лабораторное занятие № 3<br>Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.<br>Лабораторное занятие № 4<br>Изучение процессов производства силовых кабелей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1        | ОК 01<br>ОК 09<br>ПК 3.3         | Зо 01.01<br>Уо 01.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05<br>З 3.3.01                                     |
| <b>Тема 2.6<br/>Характеристики<br/>полупроводнико<br/>вых материалов</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                  |                                                                                              |
|                                                                          | 1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Дать сравнительную характеристику материалам – германию и кремнию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06 |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                           | Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 09.05                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Магнитные материалы</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b> |                                           |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 3.1<br/>Магнитомягкие материалы</b>  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                  |
|                                              | 1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация. Электролитическое железо, карбонильное железо. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.                                                                  | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
| <b>Тема 3.2<br/>Магнитотвердые материалы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                           |                                                                                                                                  |
|                                              | 1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы. | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
|                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b> |                                           |                                                                                                                                  |
|                                              | Лабораторное занятие № 5<br>Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02 |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                           |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                           | Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04                                                                         |
| <b>Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>11</b> |                                           |                                                                                                                      |
| <b>Тема 4.1<br/>Диэлектрические материалы</b>                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                           |                                                                                                                      |
|                                                                  | 1. Определение диэлектриков. Поляризация. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.<br>Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.<br>Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.<br>Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков. | 1         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                 |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |                                           |                                                                                                                      |
|                                                                  | Практическое занятие №3<br>Расчеты диэлектрических потерь различных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08 |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                           | Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04                                                                                                                         |
|                                                                | Практическое занятие №4<br>Примерный расчет напряжения теплового пробоя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 4.2</b>                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                           |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Газообразные и жидкие диэлектрики. Активные диэлектрики</b> | 1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.<br>Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.<br>Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.<br>Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.<br>Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.<br>Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений. | 1 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                                             |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                     |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Процесс получения нефтяных масел, их виды, свойства и применение».                                                                                                                                                                                      | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 3.3          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 09.05<br>З 3.3.01 |
| <b>Тема 4.3</b><br><b>Полимеры и электроизоляционные пластмассы</b>                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                                                              |
|                                                                                        | 1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. Методы получения пластмасс, их классификация                                                                                 | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 3.3.01                                                 |
| <b>Тема 4.4</b><br><b>Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи. Волокнистые материалы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                                                              |
|                                                                                        | 1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике. | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 3.3.01                                                 |
| <b>Тема 4.5</b>                                                                        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                     |                                                                                                                                              |
|                                                                                        | 1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит.                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | ОК 01                                               | Зо 01.01                                                                                                                                     |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                            |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика</b> | Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.<br>Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.<br>Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение                                                                      |           | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.02<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>З 3.3.01                                                                                                             |
|                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщения и презентации к семинару по темам:<br>-электротехническая резина;<br>-лаки и эмали;<br>-слюдяные материалы;<br>-электротехническое стекло;<br>-электротехническая керамика;<br>-пластические массы;<br>-электротехническая бумага и картон. | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 3.3 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05<br>З 3.3.01 |
|                                                    | <b>Самостоятельная учебная работа (в том числе подготовка к экзамену)</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Консультации</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |                                            |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Всего:</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>59</b> |                                            |                                                                                                                                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Барташевич, А.А. Материаловедение / А.А. Барташевич. – Н/Д.: Феникс : Феникс, 2018. – 100 с.

2. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. – Москва : Юрайт, 2016. – 232 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 3.3.01 организации производственного и технологического процесса</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации,</p> | <p>Демонстрирует знания способов производства различных материалов.</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Знает категории, классы и классификационные группы стандартов.</p> <p>Знает основные признаки материалов для их классификации</p> <p>Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> <p>Демонстрирует знания различного ПО для выполнения профессиональных задач</p> | <p>Оценка результатов:</p> <p>–контрольных работ;</p> <p>–практических занятий;</p> <p>–лабораторных занятий;</p> <p>–сообщений;</p> <p>–экзамена.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>                      | <p>Ориентируется в содержании применяемой нормативно-правовой документации</p> <p>Использует при выступлениях терминологию</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Умения:</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01. 03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> | <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p> <p>Составляет план действий для решения задачи</p> <p>Использует необходимые материальные и информационные ресурсы при выполнении работ</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений;</li> <li>–экзамена.</li> </ul> |



|                                                                                                                       |                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 01.08 реализовывать составленный план                                                                              | Решает задачу по составленному плану                                                                                   |  |
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе<br>Решает задачи поиска информации |  |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации                                                                      | Находит актуальные и авторитетные источники информации для достижения поставленных целей                               |  |
| Уо 02.02 определять необходимые источники информации                                                                  | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                                                            |  |
| Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                              |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Производит оценку результатов поиска                                                                                   |  |
| Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач           |  |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | Применяет современное ПО при решении задач                                                                             |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                             | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении                                                      |  |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения                      |  |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе                                                | Умеет излагать свои мысли понятным языком,                                                                             |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.15**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                        |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.4.    | У 1.4.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.4.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы |
| ПК 2.3.    | У 2.3.02   | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                  | З 2.3.02   | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;  |
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                           | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;      |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                          | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                            |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                    | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                        |
| ОК2        | Уо 02.04   | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                            | Зо 02.01   | номенклатура информационных источников,                                                       |

|       |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                         |          | применяемых профессиональной деятельности; в                                                                                  |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                           | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                       | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                             | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                             |          |                                                                                                                               |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   |
| ОК9   | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                                                               |
|       | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                        | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением                                                                           |

|  |  |  |  |                                |
|--|--|--|--|--------------------------------|
|  |  |  |  | используемого<br>оборудования. |
|--|--|--|--|--------------------------------|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 37                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 10                   |
| лабораторные работы                                                |                      |
| практические занятия                                               | 20                   |
| курсовая работа (проект)                                           |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 5                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2                    |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                    | Код Н/У/З                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                    |                                               |                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>26</b>                                                            |                                               |                                                                                                                                               |
| <b>Тема 1<br/>Этапы подготовки управляющих программ</b>             | Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ<br>Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.<br>Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам | 2                                                                    | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 5<br><br>ОК 9  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02              |
|                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |                                               |                                                                                                                                               |
|                                                                     | Практическая работа 1<br>Определение положения осей системы координат                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                    | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04 |

|                                      |                                                                                                              |   |                                          |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                                                              |   | ОК 5                                     | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02                                                                                                 |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам | 1 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| <b>Тема 2 Расчет режимов резания</b> | Определение положения осей системы координат станков различных групп                                         | 2 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                       |   |                                          |                                                                                                                                  |
|                                      | Практическая работа 2<br>Определение и расчет опорных точек контура                                          | 4 | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1        | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02                                                                         |

|                                                                          |                                                                                                                                            |   |                                          |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                                            |   | OK 2                                     | Yо 01.07<br>Yо 02.06<br>Yо 02.07<br>Yо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02             |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение, презентацию по теме:<br>«Роль справочной литературы при разработке УП» | 1 | OK 1<br><br>OK 2<br><br>OK 5<br><br>OK 9 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Зо 01.01<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02 |
| <b>Тема 3</b><br><b>Контроль и</b><br><b>редактирование</b><br><b>УП</b> | Контроль управляющей программы<br>Порядок редактирования программы<br>Принципы построения кода ISO-7 bit                                   | 2 | OK 1<br><br>OK 2<br><br>OK 5<br><br>OK 9 | Yо 01.01<br>Yо 01.02<br>Зо 01.01<br>Yо 02.04<br>Yо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Yо 05.01<br>Зо 05.02<br>Yо 09.01<br>Yо 09.02 |

|                                                |                                                                                                          |   |                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                   |   |                                                       |                                                                                                                                                                                   |
|                                                | Практическая работа 3<br>Проведение контроля и редактирования программ                                   | 4 | ПК.1.4<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br>ОК 2<br><br>ОК 5<br>ОК 9 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02 |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение по теме: «Виды программ»              | 1 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9              | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                  |
| <b>Тема 4<br/>Структура УП<br/>и ее формат</b> | Управляющая программа. Информация,<br>содержащаяся в УП<br>Структура кадра, значение стандартных адресов | 2 | ОК 1<br><br>ОК 2                                      | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                    |   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Назначение формата кадра, содержание формата кадра                                                                                 |   | ОК 5<br><br>ОК 9                                                                      | Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             |   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|  | Практическая работа 4<br>Определить по предложенным программносителям (перфолентам) структуру УП и значения стандартных адресов    | 4 | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br><br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей | 1 | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 5                                                      | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01                                                                                     |

|                                                            |                                                                                  |          |                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                  |          | ОК 9                                                                      | Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 2. Основы программирования обработки деталей</b> |                                                                                  | <b>6</b> |                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Тема 1 Правила построения УП обработки</b>              | Типовые технологические схемы обработки отверстий<br>Стандартные циклы обработки | 2        | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 5<br><br>ОК 9                              | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                  |
|                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                           |          |                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                            | Практическая работа 5<br>Выполнение технологических схем обработки открытых зон  | 4        | ПК.1.4<br><br>ПК 2.3.<br><br>ОК 1<br>ОК 2<br><br><br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | У 1.4.01<br>З 1.4.01<br>У 2.3.02<br>З 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.02 |

|                                                                    |                                                                                                                 |    |                                          |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить циклограмму обработки отверстий для заданного аппарата | 1  | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 5<br><br>ОК 9 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                 | 2  | ОК 5<br><br>ОК 9                         | Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                                     |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                 | 37 |                                          |                                                                                                                                  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ермолаев В.В. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования (1-е изд.): учебник/ В.В. Ермолаев – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 240с.

2. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2012. – 246 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                       | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У 1.4.01<br>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | Анализирует техническую документацию для выбора программного обеспечения                                     | Оценка результатов:<br>- контрольных работ;<br>- практических занятий;<br>- сообщений;<br>- дифференцированного зачета |
| У 2.3.02<br>оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                  | Применяет оценки качества моделей элементов систем автоматизации                                             |                                                                                                                        |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                              | Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения                                                         |                                                                                                                        |
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                             | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                                         |                                                                                                                        |
| Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                                       | Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                      |                                                                                                                        |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                               | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                    |                                                                                                                        |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                                  | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач |                                                                                                                        |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                                                                               | Использует современное ПО при решении задач                                                                  |                                                                                                                        |
| Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                    | Использует цифровые средства для решения профессиональных задач                                              |                                                                                                                        |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                    | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения            |                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                          |                                                                                                                      |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений                                                      |                                                                                                                      |
| Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       | Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику                                         |                                                                                                                      |
| З 1.4.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы                                                          | Демонстрирует знания технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем | Оценка результатов: контрольных работ Практических занятий Лабораторных занятий Сообщений дифференцированного зачета |
| З 2.3.02 структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                                           | Демонстрирует знания структурно-алгоритмичной организации систем управления                                      |                                                                                                                      |
| Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                                               | Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы                                                    |                                                                                                                      |
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач;                                                                                                                     | Составляет план и алгоритм действий для решения задачи                                                           |                                                                                                                      |
| Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                 | Решает задачи поиска информации                                                                                  |                                                                                                                      |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                                                   | Организует процесс поиска информации, структурирует извлеченную информацию                                       |                                                                                                                      |
| Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                                                                                    | Выделяет необходимый материал из общего объема информации для решения поставленных задач                         |                                                                                                                      |

|                                                                                                                                        |                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            | Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите |  |
| Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач         |  |
| Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   | Демонстрирует знания правил оформления документов                                       |  |
| Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;                                                                               | Демонстрирует знания видов и процедур обработки информации                              |  |
| Зо 09.02 Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования                                              | Демонстрирует знания правил используемого на занятии программного обеспечения           |  |

**Приложение 3.16**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 07 Экономика организации»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Экономика организации»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика организации» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знания | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02.  | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                |            |                                                                                                                    |
|            | Уо 01.08   | реализовывать составленный план;                                                        |            |                                                                                                                    |

|        |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02. | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска информации;                                                              | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|        | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|        | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|        | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|        | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|        | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 03. | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                     | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации;                                                                       |
|        | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
|        | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального                                                         | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                                            |

|        |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | развития и самообразования;                                                                                                                            |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;               |
|        | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;                                                   | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов;                                                     |
|        | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;                                                                                        | Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации;                                                     |
|        | Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;                                                  | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты                                                         |
|        | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею;                                                                                                                              |          |                                                                                       |
|        | Уо 03.09 | определять источники финансирования                                                                                                                    |          |                                                                                       |
| ОК 04. | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|        | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| ОК 05. | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста                                       |
|        |          |                                                                                                                                                        | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| ОК 06. | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|        | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                            |



|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                             |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                          |
| ОК 07. | Уо 07.01 | соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                                             | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;               |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                          |
|        | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона                                                                 | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                         |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                          |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона                                |
| ОК 08. | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                                          | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности                                                                                      | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                              |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                        |
| ОК 09. | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;                 | Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;                  |

|  |          |                                                                                     |          |                                                                                                           |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                    | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);                                |
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности         |          |                                                                                                           |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)               |          |                                                                                                           |
|  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |          |                                                                                                           |
|  |          |                                                                                     | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
|  |          |                                                                                     | Зо 09.04 | особенности произношения;                                                                                 |
|  |          |                                                                                     | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности.                                                   |
|  |          |                                                                                     |          |                                                                                                           |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                         | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                         | 43                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                                     | 16                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                   |                      |
| теоретическое обучение                                                            | 22                   |
| лабораторные работы                                                               | -                    |
| практические занятия                                                              | 16                   |
| курсовая работа (проект)                                                          | -                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                                     | 5                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета ( в том числе)</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                       | Код Н/У/З                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                    |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Введение в экономику</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>                                                             |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1 Сущность экономики и экономической деятельности людей. Основные типы экономических систем</b> | Экономика: предмет, метод, основные функции экономики. Объективные условия и противоречия экономического развития. Эффективность использования ограниченных ресурсов. Понятие, сущность и структура экономической системы общества. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика. | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Зо 06.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                     |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                    |                                  |                                                                                                                                              |
|                                                                                                           | Практическое занятие 1: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |                                  |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.2. Рыночное ценообразование. Конкуренция: виды и экономическая роль</b>                         | Факторы формирования спроса и предложения. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции.                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                    | ОК 02<br>ОК 03                   | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04 |
|                                                                                                           | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                    |                                  |                                                                                                                                              |
|                                                                                                           | Практическое занятие 2. Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                  |                                                                                                                                              |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                           | Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
| <b>Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b> |                           |                                                                                              |
| <b>Тема 2.1.<br/>Организация как объект менеджмента</b>                     | Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия. | <b>2</b>  | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                           |                                                                                              |
|                                                                             | Практическое занятие 3: Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре. Составить таблицу «Сравнительная характеристика организационно-правовых форм юридических лиц».                                                                  |           |                           |                                                                                              |
| <b>Тема 2.2.<br/>Предпринимательство и предпринимательская деятельность</b> | Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы. Психологические аспекты предпринимательской деятельности.    | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02 |
|                                                                             | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                           |                                                                                              |
|                                                                             | Практическое занятие 3 Разработка бизнес-плана.                                                                                                                                                                                                                              |           |                           |                                                                                              |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 03            | Уо.01.02<br>Зо.01.02                                                                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |           |                |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему: Критерии малого и среднего бизнеса. Особенности машиностроительных предприятий России.   |           | ОК 05          | Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                         |
| <b>Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия</b>  |                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b> |                |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основные и оборотные фонды</b> | Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация.                                                                    | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                 | Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура. Производственные запасы на предприятии. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                 |
|                                                 | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |                |                                                                                                                                              |
|                                                 | Практическое занятие 5: Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы. Расчет первоначальной стоимости и амортизации основных средств. Расчет показателей движения, состояния и                                 |           | ОК 01<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03                                                                                     |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                           |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | использования основных средств. Расчет структуры и показателей оборачиваемости оборотных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                           | Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05                                                                                     |
| <b>Тема 3.2.<br/>Основные формы<br/>оплаты труда и их<br/>влияние на<br/>результаты<br/>деятельности<br/>предприятия</b> | Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная. | <b>2</b> | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04<br>Уо 09.05<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 09.03<br>Зо 09.04<br>Зо 09.05 |
|                                                                                                                          | Практическое занятие 7: Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ). Расчет численности персонала. Расчет показателей производительности труда. Расчет фонда заработной платы. Расчет заработной платы различных категорий работников                                                                                              |          |                           |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему:                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                           |                                                                                                                                                                      |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>1. Обновление основных фондов. 2. Влияние конкуренции на ускорение обновления основных фондов.</p> <p>3. Новые формы улучшения их использования: сдача в аренду, развитие лизинговых операций и др.</p> <p>4. Направление экономии оборотных средств. Значение ускорения оборачиваемости оборотных средств. Пути ускорения оборачиваемости</p> <p>5. Требования, предъявляемые к персоналу предприятия, работающего в условиях рынка. 6. Планирование и расчёт численности и состава персонала.</p> <p>7. Бестарифная система оплаты труда.</p> <p>8. Зарубежный опыт оплаты и мотивация труда.</p> |           |                                        | <p>Зо 09.03</p> <p>Зо 09.04</p> <p>Зо 09.05</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>11</b> |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Малое предприятие как элемент рыночной экономики.</b> | <p>Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 09</p> | <p>Уо.01.02</p> <p>Зо.01.02</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 02.04</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03</p> <p>Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05</p> |



|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                         | 3o 09.01<br>3o 09.02<br>3o 09.03<br>3o 09.04<br>3o 09.05                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)</b> | Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | Уо.01.02<br>3o.01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>3o 02.01<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 02.04<br>Уо 03.04<br>Уо 03.05<br>Уо 03.06<br>Уо 03.07<br>Уо 03.08<br>Уо 03.09<br>3o 03.04<br>3o 03.05<br>3o 03.06<br>3o 03.07 |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.3. Особенности организации труда и заработной платы на малом предприятии</b> | Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные.                                                                                                                                                                                                                      | 2 | ОК 01,<br>ОК 08,<br>ОК 09 | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо 08.01<br>Зо 08.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02                                                                                                                                                 |
|                                                                                        | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4.4. Затраты и результаты деятельности малого предприятия</b>                  | Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг). Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение | 2 | ОК 02<br>ОК 03            | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
|                                                                                        | <b>В том числе практических занятий:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                        | Практическое занятие 8: Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства. Заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | ОК 02<br>ОК 03            | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |  |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | предприятий». Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара. Расчет прибыли предприятия. Расчет показателей рентабельности                                                                                                                                                                                        |           |  | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06                                                                                                                                     |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на тему:<br>1. Прибыль до налогообложения и ее состав.<br>2. Чистая прибыль предприятия и ее распределение по фондам. 3. Государственное регулирование цен. | <b>1</b>  |  | Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 03.03<br>Уо 03.04<br>Зо 03.01<br>Зо 03.02<br>Зо 03.03<br>Зо 03.04 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |  |                                                                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>43</b> |  |                                                                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарно- и социально-экономических наук», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности следующим оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя - классная доска (стандартная или интерактивная),
- наглядные материалы,
- техническими средствами обучения:
- компьютер (оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам;
- мультимедийный проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации: федер. закон: [по состоянию на 26 апр. 2022 г.]. М.: Рид Групп, 2021. – 256 с. – (Законодательство России с комментариями к изменениям).
2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации: офиц. текст: [по сост. на 1 мая. 2022 г.]. М.: Омега-Л, 2021. – 688с. – ( кодексы Российской Федерации).
3. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 16 июля 1998 г.: по состоянию на 1 янв. 2022 г.]. М.: ЭЛИТ, 2020-880с. (кодексы Российской Федерации).
4. Кирильчук, С.П. Экономика предприятия / С.П. Кирильчук. – Москва : Юрайт, 2021. – 417 с.
5. Драчева, Е.Л. Менеджмент / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – Москва : Академия, 2018. – 304 с.
6. Липсиц, И.В Экономика: учебник для вузов / И.В Липсиц. – Москва : Кнорус,, 2018. – с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
5. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vuzlib.net..> – Дата доступа: 01.01.2022.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

6. Корнеева, И.В. Экономика организации / И.В. Корнеева, Л.И. Юликов. – Москва : Юрайт, 2019. – 123 с.
7. Ключкова, Е.Н. Экономика организации / Е.Н. Ключкова, Л.И. Юликов. – Москва : Юрайт, 2020. – 447 с.

8. Лукашенко, М.А. Экономика / М.А. Лукашенко. – Москва : Университет "Синергия", 2020. – 80 с.
9. Информационно правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konsultant.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
10. Информационно правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
11. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
12. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.
13. Официальный сайт Пенсионного фонда России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pfrf.ru/>. – Дата доступа: 01.01.2022.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.01 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Зо 03.05 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> | <p>Демонстрирует знание о видах организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</p> <p>Демонстрирует знание о сущности предпринимательской деятельности;</p> <p>Демонстрирует знание по основным экономическим понятиям и терминам, использует их в профессиональной деятельности;</p> | <p>опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование контрольная работа, опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование Устный опрос Написание рефератов, докладов, их оценка</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Зо 03.06 правила разработки бизнес-планов;</p> <p>Зо 03.07 кредитные банковские продукты</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Зо 08.01 Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Зо 09.01 Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зо 09.04 особенности<br>произношения;<br>Зо 09.05 правила чтения текстов<br>профессиональной направленности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Уо 01.01 Умения: распознавать<br>задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном<br>контексте;<br>Уо 01.02 анализировать задачу<br>и/или проблему и выделять её составные<br>части;<br>Уо 01.03 определять этапы<br>решения задачи;<br>Уо 01.04 выявлять и эффективно<br>искать информацию, необходимую для<br>решения задачи и/или проблемы;<br>Уо 01.05 составлять план<br>действия;<br>Уо 01.06 определять<br>необходимые ресурсы;<br>Уо 01.07 владеть актуальными<br>методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах;<br>Уо 01.08 реализовывать<br>составленный план;<br>Уо 01.09 оценивать результат и<br>последствия своих действий<br>(самостоятельно или с помощью<br>наставника)<br>Уо 02.01 Умения: определять<br>задачи для поиска информации;<br>Уо 02.02 определять<br>необходимые источники информации;<br>Уо 02.03 планировать процесс<br>поиска; структурировать получаемую<br>информацию;<br>Уо 02.04 выделять наиболее<br>значимое в перечне информации;<br>Уо 02.05 оценивать<br>практическую значимость результатов<br>поиска;<br>Уо 02.06 оформлять результаты<br>поиска, применять средства<br>информационных технологий для<br>решения профессиональных задач;<br>Уо 02.07 использовать<br>современное программное обеспечение;<br>Уо 02.08 использовать<br>различные цифровые средства для<br>решения профессиональных задач<br>Уо 03.01 Умения: определять<br>актуальность нормативно-правовой | определяет<br>производительность труда,<br>трудозатраты, заработную<br>плату;<br>выполняет калькуляцию на<br>производство изделия и услуг<br>малого предприятия;<br>определяет критерии,<br>позволяющие относить<br>предприятия к малым;<br>оценивает состояние<br>конкурентной среды;<br>составляет сметы для<br>выполнения работ;<br>определяет виды работ<br>предприятия и виды<br>продукции предприятия,<br>схему их технологического<br>производства;<br>рассчитывает заработную<br>плату различных систем<br>оплаты труда;<br>составляет сметы для<br>выполнения работ;<br>разрабатывает бизнес-план<br>предприятия. | Оценка<br>результатов<br>выполнения:<br>практической<br>работы;<br>контрольной<br>работы;<br>тестирования.<br>Экспертное<br>наблюдение за<br>ходом<br>выполнения<br>практической<br>работы<br>Оценка<br>результатов<br>выполнения:<br>практической<br>работы;<br>контрольной<br>работы;<br>тестирования.<br>Экспертное<br>наблюдение за<br>ходом<br>выполнения<br>практической<br>работы |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.05 Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Уо 03.06 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p> <p>Уо 03.07 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>Уо 03.08 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.09 презентовать бизнес-идею;</p> <p>Уо 04.01 Умения: организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 Умения: описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>и профессиональных целей;<br/> Уо 08.02            применять<br/> рациональные приемы двигательных<br/> функций в профессиональной<br/> деятельности;<br/> Уо 08.03            пользоваться<br/> средствами профилактики<br/> перенапряжения, характерными для<br/> данной специальности<br/> Уо 09.01            Умения: понимать<br/> общий смысл четко произнесенных<br/> высказываний на известные темы<br/> (профессиональные и бытовые), понимать<br/> тексты на базовые профессиональные<br/> темы;<br/> Уо 09.02            участвовать в диалогах<br/> на знакомые общие и профессиональные<br/> темы;<br/> Уо 09.03            строить простые<br/> высказывания о себе и о своей<br/> профессиональной деятельности;<br/> Уо 09.04            кратко обосновывать и<br/> объяснять свои действия (текущие и<br/> планируемые);<br/> Уо 09.05            писать простые связные<br/> сообщения на знакомые или<br/> интересующие профессиональные темы.</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.17**  
**к ОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**технологических процессов и производств**  
**по (отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 Охрана труда»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Охрана труда»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК    | Код умений | Умения                                                                                                                                                        | Код знаний | Знания                                                                                                                                                          |
|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 1.1</b> | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации    | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем                                                                                       |
| <b>ПК 2.1</b> | У 2.1.03   | анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления                                                                                 |
| <b>ПК 2.3</b> | У 2.3.02   | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации                                                                                                     | З 2.3.01   | методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;<br>структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей; |

|        |          |                                                                                                                                           |          |                                                                                                                    |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 | У 3.1.02 | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства                                | З 3.1.01 | действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность      |
| ПК 4.1 | У 4.1.01 | осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации                                         |
| ОК 01  | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                         | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|        | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                        | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|        | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                                                                                 | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|        | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                                                                           | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|        | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                  |          |                                                                                                                    |
|        | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                                                          |          |                                                                                                                    |
|        | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно                                                                          |          |                                                                                                                    |

|              |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |          | или с помощью наставника)                                                                                     |          |                                                                                                                               |
| <b>ОК 02</b> | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|              | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|              | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|              | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|              | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|              | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|              |          |                                                                                                                                                         |          |                                                                                       |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 03</b> | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                               | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
|              | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                            | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                  |
| <b>ОК 04</b> | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                             | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|              | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                             | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| <b>ОК 05</b> | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста;                                      |
|              |          |                                                                                                                                                         | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| <b>ОК 09</b> | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации;                                       |
|              | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на                                                                                                                               | Зо 09.02 | основы правила пользования                                                            |



|  |          |                                                                             |  |                                                      |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|
|  |          | знакомые общие и профессиональные темы                                      |  | программным обеспечением используемого оборудования. |
|  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |  |                                                      |
|  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)       |  |                                                      |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 37                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 10                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                           |                      |
| теоретическое обучение                                    | 20                   |
| лабораторные работы                                       | 2                    |
| практические занятия                                      | 8                    |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 5                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч /<br>в том числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки,<br>акад. ч | Коды компетенций<br>и личностных<br>результатов,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы | Код Н/У/З                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                    | 4                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8</b>                                                                             |                                                                                                                  |                                                                                                                                   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Требования охраны<br/>труда</b>                         | <b>Содержание</b><br>1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. Обучение работников безопасным методам труда на производстве. | 2                                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09                                                                                | З 1.1.01<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 04.01<br>Зо 09.01<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Обеспечение прав<br/>работников на<br/>охрану труда</b> | <b>Содержание</b><br>1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.                                                                                                                                                  | 6                                                                                    | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ПК3.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03.                                                              | З 1.1.01<br>З 2.1.01<br>З 3.1.01<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо.03.01,<br>Уо.03.02, Зо.01.01<br>Зо.01.02 |

|  |                                                                                                  |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                  |   |                                                     | 3о.01.05<br>3о.01.06<br>3о.02.01-<br>3о.02.04<br>3о.03.01,<br>3о.03.02                                                                                                                                     |
|  | 2. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний | 2 | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ПК3.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03. | З 1.1.01<br>З 2.1.01<br>З 3.1.01<br>3о.01.01<br>3о.01.02<br>3о.01.05<br>3о.01.06<br>3о.02.01-<br>3о.02.04<br>3о.03.01,<br>3о.03.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо.02.01-<br>Уо.02.04<br>Уо.03.01, Уо.03.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                        |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                            |
|  | Записать:<br>-виды нормативных документов по ОТ;<br>-обязанности работников в области ОТ         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05                    | 3о 02.01<br>3о 02.03<br>3о 03.02<br>3о 05.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02                                                                                       |

|                                                      |                                                                                                                                                                              |          |                          |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                              |          |                          | Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01                                                                                      |
| <b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>       |                                                                                                                                                                              | <b>9</b> |                          |                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 2.1.<br/>Производственный<br/>травматизм</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                            | <b>6</b> |                          |                                                                                                                                                           |
|                                                      | 1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. | 2        | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 09 | З 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04 |
|                                                      | 2. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.                                                                                                 | 2        | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 09 | З 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03             |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            | Уо 09.04                                                                                                                                                                           |
|                                                                     | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                            |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | Практическое занятие № 1 Оказание первой помощи при различных травмах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 09                   | З 1.1.01<br>У 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04              |
| <b>Тема 2.2.<br/>Безопасность<br/>технологических<br/>процессов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 |                                            |                                                                                                                                                                                    |
|                                                                     | 1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования. | 2 | ПК 1.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК05.<br>ОК09. | З 1.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.01<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо.01.01- |

|  |                                                                                              |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                              |   |                                                     | Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                       |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                 |   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Практическое занятие № 2: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте. | 1 | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК05.<br>ОК09. | З 1.1.01<br>З 2.1.01<br>У 1.1.01<br>У 2.2.03<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 05.01<br>Зо 05.02<br>Зо 09.01<br>Уо 04.01<br>Уо 04.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо.01.01-<br>Уо.01.09<br>Уо.02-01-<br>Уо.02.04<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01 |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                |           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                |           |                                  | Уо 09.02<br>Уо 09.03<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 3. Производственная санитария</b>        |                                                                                                                                                                                                | <b>18</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 3.1. Основы производственной санитарии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                              | 7         |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. | 2         | ПК4.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03. | 3 4.1.02<br>3о.01.01<br>3о.01.02<br>3о.01.05<br>3о.01.06<br>3о.02.01-<br>3о.02.04<br>3о 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|                                                    | 2. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной                                                                                             | 2         | ПК4.1<br>ОК01.<br>ОК02.          | 3 4.1.02<br>3о.01.01<br>3о.01.02                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|  |                                                                                                  |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.      |   | OK03.                            | Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                     |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Практическое занятие №3: Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте. | 1 | ПК4.1<br>OK01.<br>OK02.<br>OK03. | З 4.1.02<br>У 4.1.01<br>Зо.01.01<br>Зо.01.02<br>Зо.01.05<br>Зо.01.06<br>Зо.02.01-<br>Зо.02.04<br>Зо 03.02                                                                                                                                                             |

|  |                                                |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                |   |                                  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.07<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>      |   |                                  |                                                                                                                                                                                                          |
|  | Подготовить сообщения и презентации к семинару | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05 | Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02                         |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                            | Уо 05.01                                                                                     |
| <b>Тема 3.2 Средства индивидуальной защиты.</b>                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                      | 6 |                                            |                                                                                              |
|                                                                    | 1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль. | 2 | ПК 1.1<br>ПК2.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03. | З 1.1.01<br>З 1.2.01<br>Зо 01.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01 |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                           |   |                                            |                                                                                              |
|                                                                    | Практическое занятие № 4: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03.          | У 1.1.01<br>Зо 01.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01             |
|                                                                    | Лабораторное занятие № 1: Измерение уровня шума в различных помещениях.                                                                                                                                                | 2 | ПК2.1<br>ОК01.<br>ОК02.<br>ОК03.           | У 1.2.01<br>Зо 01.06<br>Зо 02.01<br>Зо 03.02<br>Уо 01.01<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01             |
| <b>Тема 3.3 Охрана труда при работе с вычислительной техникой.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                      | 5 |                                            |                                                                                              |
|                                                                    | 1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ                                                                                                               | 2 | ПК 2.3<br>ОК01.<br>ОК09.                   | З 2.3.01<br>Уо 09.01<br>Зо 09.01                                                             |

|                                                                  |                                                                                                          |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей                            |           |                                  | Зо 09.02<br>Уо 09.04                                                                                                                                                                         |
|                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                             |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                  | Практическое занятие №5: составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ | 2         | ПК 2.3<br>ОК01.<br>ОК09.         | У 2.3.02<br>З 2.3.01<br>Уо 09.01<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Уо 09.04                                                                                                                         |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                |           |                                  |                                                                                                                                                                                              |
|                                                                  | Составить рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ.                        | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05 | Зо 02.01<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 03.01<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме промежуточной аттестации</b> |                                                                                                          | <b>2</b>  |                                  |                                                                                                                                                                                              |
| <b>Всего:</b>                                                    |                                                                                                          | <b>37</b> |                                  |                                                                                                                                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1.Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд. / Г.И. Беляков. – Москва : Высшая школа, 2017. – 215 с.

2.Графкина, М.В. Охрана труда : учеб. пособие.–2-е изд / М.В. Графкина. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА, 2017. – 298 с.

3.Девисилов, В.А, . Охрана труда: учебник / В.А, Девисилов. – Москва : ФОРУМ, 2017. – 318 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i><b>Методы оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем</p> <p>3 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления</p> <p>3 2.3.01 методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;</p> <p>3 3.1.01 действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность</p> <p>3 4.1.02 правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> | <p>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</p> <p>- предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</p> <p>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>- предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</p> <p>- предьявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- практической работы;</p> <p>- тестирования</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося во время лабораторных и практических занятий.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.02 основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.</p> |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации</p> <p>У 2.1.03 анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</p> <p>- предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</p> <p>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающегося во время лабораторных и практических занятий.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы</p> <p>У 2.3.02 оценивать качество моделей элементов систем автоматизации</p> <p>У 3.1.02 разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p> <p>У 4.1.01 осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия;</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы;</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> | <p>- предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</p> <p>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| на базовые<br>профессиональные темы;<br>Уо 09.02 участвовать в<br>диалогах на знакомые общие<br>и профессиональные темы<br>Уо 09.03 строить<br>простые высказывания о себе<br>и о своей профессиональной<br>деятельности<br>Уо 09.04 кратко<br>обосновывать и объяснять<br>свои действия (текущие и<br>планируемые) |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.18**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.09 Техническая механика»**

**2024 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия                                                                | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы                                                          | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |
|            | Уо 01.07   | владеть актуальными методами работы в                                                   |            |                                                                                                                    |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | профессиональной и смежных сферах;                                                                            |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|          |          |                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                      |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК<br>03 | Уо 03.01 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                              | Зо 03.01 | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|          | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                          | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                 |
|          | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                     | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                   |
|          | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                                  | Зо 03.04 | порядок выстраивания презентации;                                                                    |
| ОК<br>04 | Уо 04.01 | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|          | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                           | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                        |
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;                                      |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                          |
| ОК<br>06 | Уо 06.01 | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                           |
| ОК<br>07 | Уо 07.01 | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении                                        |

|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                            |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         |          | профессиональной деятельности;                                                                             |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                         |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                        |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                         |
| ОК 08  | Уо 08.01 | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                           | Зо 08.01 | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                             |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;                 |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                                       |
| ОК 09. | Уо 09.01 | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  | Зо 09.01 | <b>Знания:</b> основные виды и процедуры обработки информации;                                             |



|          |          |                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                   |
|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                            | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                   |
|          | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                 |          |                                                                                                                   |
|          | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                       |          |                                                                                                                   |
|          | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                         |          |                                                                                                                   |
| ПК 1.1.  | У 1.1.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01 | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                        |
| ПК 2.2 . | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                 | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                                            |
|          | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                             | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|          | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                               | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ПК 3.1.  | У 3.1.01 | поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств                                                               | З 3.1.01 | действующих локальных нормативных актов производства, регулирующих производственно-                               |

|         |          |                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                 |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          | автоматизации и механизации;                                                                                                                     |          | хозяйственную деятельность;                                                                                     |
|         | У 3.1.02 | разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства                                       | З 3.3.01 | организации производственного и технологического процесса;                                                      |
| ПК 3.3  | У 3.3.01 | использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; | З 3.3.02 | видов, периодичности и правил оформления инструктажа;                                                           |
|         | У 3.3.02 | на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;                        | З 3.3.03 | методов оценки качества выполняемых работ;                                                                      |
|         | У 3.3.03 | контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;                                                           | З 3.3.04 | методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;                                           |
|         |          |                                                                                                                                                  | З 3.3.05 | отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;                                       |
|         |          |                                                                                                                                                  | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка     |
| ПК 4.1. | У 4.1.01 | осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;       | З 4.1.01 | типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; |

|  |          |                                                                                                                                           |          |                                                                                                                    |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | У 4.1.02 | на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                        |
|  | У 4.1.03 | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                                | З 4.1.03 | основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; |
|  |          |                                                                                                                                           | З 4.1.04 | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;               |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                  | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                  | 97                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                              | 26                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                            |                      |
| теоретическое обучение                                                     | 43                   |
| лабораторные работы                                                        | -                    |
| практические занятия                                                       | 26                   |
| курсовая работа (проект)                                                   |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                              | 23                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация</b> | 3+2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                 | Код Н/У/З                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                    |                                            |                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |                                            |                                                                                              |
| <b>Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил</b> | <p>Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.</p> <p>Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p> | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил</b>            | <p>Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01                         |
|                                                                                   | <p>Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.</p> <p>Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                                     |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                   |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы<br>Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.<br>Определение реакций опор и моментов защемления.                                                                      |   |                                   | 3о.09.01                                                             |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                     | 6 |                                   |                                                                      |
|                                                                  | ПЗ 1. Определение опорных реакций двухопорных балок.                                                                                                                                                                                                       | 6 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>3о.09.01 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                  |   |                                   |                                                                      |
|                                                                  | Расчетно-графическая работа № 1<br>«Определение опорных реакций двухопорных балок.»                                                                                                                                                                        | 2 |                                   |                                                                      |
| <b>Тема 3.<br/>Пространственная<br/>система сил</b>              | Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.<br>Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.<br>Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>3о.09.01 |
| <b>Тема 4. Центр<br/>параллельных<br/>сил. Центр<br/>тяжести</b> | Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.<br>Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур<br>Определение центра тяжести составных плоских фигур.                                                                               |   |                                   |                                                                      |
| <b>Тема 5. Основные<br/>понятия<br/>кинematики.</b>              | Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».                                                                                                                                                                  |   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02                                     |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                   |                                                                      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Простейшие движения точек и твердого тела</b>         | Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.<br>Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.                                                                                                                                                        | 2 | ОК 09                             | Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01                                     |
| <b>Тема 6. Сложное движение точек и твердого тела</b>    | Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложении скоростей.<br>Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.<br>Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений. |   |                                   |                                                                      |
|                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                   |                                                                      |
|                                                          | ПЗ 2. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01 |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                   |                                                                      |
|                                                          | Решение задач по темам 5, 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                   |                                                                      |
| <b>Тема 7. Аксиомы динамики</b>                          | Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.<br>Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 8. Силы инерции при различных видах движения</b> | Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. .<br>Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин                                                                                                                                                                                                                           |   |                                   |                                                                      |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.<br>Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 9. Основные законы динамики</b>        | Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки<br>Теорема о кинетической энергии точки.<br>Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                | Решение задач по темам 7,8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 1. Растяжение и сжатие материалов.</b> | Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                | Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                      |                                                                                              |
|                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6 |                                                      |                                                                                              |
|                                                | ПЗ 3. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 | ПК 1.1<br>ПК 3.1                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01                                                                         |



|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09                     | Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01                         |
|                                                                  | ПЗ 4. Расчеты на прочность при растяжении                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                                  | Расчетно-графическая работа № 2<br>«Растяжение и сжатие»                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 2.<br/>Практические<br/>расчеты на срез и<br/>смятие</b> | Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.<br>Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01                            | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01                                                             |
| <b>Тема 3. Кручение.<br/>Чистый сдвиг</b>                        | Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.<br>Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.<br>Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.<br>Рациональное расположение колес на валу. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 |                                                      |                                                                                              |
|                                                                  | ПЗ 5. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6 | ПК 1.1                                               | У 1.1.01                                                                                     |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                      |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09           | У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01             |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                                          | Расчетно-графическая работа № 3<br>«Кручение»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 4.<br/>Геометрические<br/>характеристики<br/>плоских сечений</b> | Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.<br>Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца<br>Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии                                                | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 5.<br/>Поперечный<br/>изгиб</b>                                  | Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.                                                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
|                                                                          | Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02             |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      |                                                                                              |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                      | 3о.09.01                                                                                     |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | ПЗ 6. Расчет на прочность при поперечном изгибе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>3о.01.02<br>3о.04.02<br>Уо.07.02<br>3о.09.01 |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | Расчетно-графическая работа № 4<br>«Изгиб»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 6. Сложное сопротивление</b>             | Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние<br>Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.<br>Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение | 1 | ПК 1.1<br>ПК 3.1                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01                                                                         |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | ПЗ 7. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01                                                                         |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                      |                                                                                              |
|                                                  | Решение задачи по теме 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                                      |                                                                                              |
| <b>Тема 7. Напряжения, переменные во времени</b> | Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.<br>Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ОК 01                            | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02                                                 |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 8. Прочность при динамических нагрузках</b> | <p>Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p> <p>Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.</p> <p>Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                | Зо.01.02                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Детали машин</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 1. Соединения деталей машин</b>             | <p>Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений.</p> <p>Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.</p> <p>Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.</p> <p>Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.</p> <p>Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.</p> <p>Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.</p> | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2. Фрикционные передачи и вариаторы</b>     | <p>Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.</p> <p>Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности</p> <p>Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа.</p> <p>Область применения, определение диапазона регулирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 3. Ременные передачи</b>                    | <p>Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач.</p> <p>Основные геометрические соотношения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                |                                                                                                          |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                    |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                    |                                                                                                          |
| <b>Тема 4. Зубчатые передачи</b>                       | <p>Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.</p> <p>Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.</p> <p>Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</p> | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br><br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 5. Червячная передача. Передача винт-гайка</b> | <p>Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.</p> <p>Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                    |                                                                                                          |
| <b>Тема 6. Валы и оси. Опоры валов и осей</b>          | <p><b>1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость</b></p> <p><b>2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br><br>ОК 04                   | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 7. Муфты</b>                                                            | Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.                                                                                                                                                                                                                                                             |   | ОК 07<br>ОК 09                                                 | Уо.07.02<br>Зо.09.01                                                                                     |
| <b>Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 1.<br/>Структура и кинематический анализ механизмов</b>                 | Основные понятия теории механизмов и машин<br>Основные виды механизмов<br>Структурный анализ и синтез механизмов<br>4. Кинематический анализ механизмов                                                                                                                                                                                                | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2.<br/>Динамический анализ механизмов</b>                               | Трение и износ в механизмах<br>Силовой анализ механизмов<br>Уравнения движения механизмов<br>Колебания в механизмах<br>Уравновешивание и виброзащита машин                                                                                                                                                                                             |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.<br/>Синтез механизмов</b>                                            | Общие методы синтеза механизмов<br>Синтез зубчатых механизмов<br>Синтез кулачковых механизмов                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 1.<br/>Общие сведения о механизмах</b>                                  | Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения<br>Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия требоники.<br>Основные положения теории надежности машин. Виды отказов.<br>Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты. | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 2.<br/>Соединения</b>                                                   | Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки.<br>Порядок расчета одиночных болтов.<br>Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных соединений.                                                                                      |   |                                                                |                                                                                                          |
| <b>Тема 3.<br/>Механические передачи</b>                                        | Основные типы передач в зависимости от принципа работы.<br>Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики.                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.1<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3                                     | У 1.1.01<br>У 3.1.01<br>У 3.3.01                                                                         |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                  |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении.</p> <p>Расчет нагрузки. Степень точности передач. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес.</p> <p>Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям</p> <p>Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба.</p> <p>Основные геометрические параметры червячных передач. Силы действующие в зацеплении. Особенности расчета по контактным напряжениям и изгибу. Тепловой расчет.</p> |           | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Уо.07.02<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 4<br/>Валы и оси</b>                                                | <p>Определение вала, определение оси, назначение</p> <p>Конструктивные элементы валов и осей. Конструкция и проектный расчет валов и осей.</p> <p>Проверочный расчет на прочность и жесткость</p> <p>Материалы валов и осей. Способы обработки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                  |                                                                      |
| <b>Тема 5<br/>Подшипники и муфты</b>                                        | <p>Конструкция и принципы работы подшипников.</p> <p>Классификация подшипников качения. Достоинства подшипников качения. Подбор по статической и динамической грузоподъемности</p> <p>Классификация основных конструкций муфт. Назначение муфт и методика их подбора. Нерасцепляемые муфты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                  |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3+2       |                                  |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>97</b> |                                  |                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

1. Асадулина, Е.Ю Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО / Е.Ю Асадулина. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – с.

2. Ахметзянов, М.Х Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО / М.Х Ахметзянов, И. Б Лазарев. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – с.

3. Варейна, Л. И Техническая механика / Л. И Варейна, М. М Краснов. – Москва : ОИЦ "Академия", 2012. – с.

4. Ицкович, В. И Сопротивление материалов / В. И Ицкович. – Москва : Машиностроение, 2014. – с.

5. Олофинская, В. П Техническая механика / В. П Олофинская. – : Издательство «Форум», 2013. – с.

6. Олофинская, В. П Детали машин. Краткий курс и тестовые задания / В. П Олофинская. – : Издательство «Форум», 2015. – с.

7. Эрдеди, А. А Теоретическая механика. Сопротивление материалов / А. А Эрдеди, Н. А Эрдеди. – Москва : Академия, 2014. – с.

8. Эрдеди, А. А Детали машин / А. А Эрдеди, Н. А Эрдеди. – Москва : Академия, 2014. – с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> | <p>производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</p> <p>читает кинематические схемы</p> <p>определяет напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</p> <p>предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;</p> <p>читает и строит кинематические схемы;</p> <p>объясняет основной принцип образования механизмов;</p> <p>определяет силы, действующие на звенья механизма;</p> <p>определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</p> <p>выполняет кинематический анализ механизмов;</p> <p>выполняет динамический анализ механизмов;</p> <p>определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора;</p> <p>проектирует зубчатый механизм;</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, контрольные работы. Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и при защите результатов практических занятий. Экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в</p> | <p>конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</p> <p>выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;</p> <p>Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p> деятельность для укрепления<br/> здоровья, достижения<br/> жизненных<br/> и профессиональных целей;<br/> Уо 08.02 применять<br/> рациональные приемы<br/> двигательных функций в<br/> профессиональной<br/> деятельности;<br/> Уо 08.03 пользоваться<br/> средствами профилактики<br/> перенапряжения,<br/> характерными для данной<br/> специальности<br/> Зо 08.01 роль<br/> физической культуры<br/> в общекультурном,<br/> профессиональном<br/> и социальном развитии<br/> человека;<br/> Зо 08.02 основы<br/> здорового образа жизни;<br/> Зо 08.03 условия<br/> профессиональной<br/> деятельности и зоны риска<br/> физического здоровья для<br/> специальности;<br/> Зо 08.04 средства<br/> профилактики<br/> перенапряжения<br/> Уо 09.01 понимать<br/> общий смысл четко<br/> произнесенных<br/> высказываний на известные<br/> темы (профессиональные и<br/> бытовые), понимать тексты<br/> на базовые<br/> профессиональные темы;<br/> Уо 09.02 участвовать в<br/> диалогах на знакомые общие<br/> и профессиональные темы<br/> Уо 09.03 строить<br/> простые высказывания о себе<br/> и о своей профессиональной<br/> деятельности<br/> Уо 09.04 кратко<br/> обосновывать и объяснять<br/> свои действия (текущие и<br/> планируемые)<br/> Уо 09.05 писать простые<br/> связные сообщения на </p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.02 основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.</p> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Приложение 3.19  
к ОП-П по специальности

15.02.14

Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.10 Процессы формообразования и инструменты»**

2024 г.

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Процессы формообразования и инструменты»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01   | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|            | Уо 01.03   | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03   | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|            | Уо 01.04   | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04   | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|            | Уо 01.05   | составлять план действия                                                                | Зо 01.05   | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|            | Уо 01.06   | определять необходимые ресурсы                                                          | Зо 01.06   | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |

|       |          |                                                                                                               |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                      |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                   |          |                                                                                                                               |

|          |          |                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                      |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК<br>03 | Уо 03.01 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;                                                              | Зо 03.01 | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;                               |
|          | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                                          | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                 |
|          | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                                     | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                   |
|          | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;                                                                                                                  | Зо 03.04 | порядок выстраивания презентации;                                                                    |
| ОК<br>04 | Уо 04.01 | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                            | Зо 04.01 | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|          | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                           | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                        |
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;                                      |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                          |
| ОК<br>06 | Уо 06.01 | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;               |
|          |          |                                                                                                                                                                       | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                                           |
| ОК<br>07 | Уо 07.01 | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении                                        |

|        |          |                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                            |
|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |                                                                                                                                                                         |          | профессиональной деятельности;                                                                             |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                                         |
|        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;                                                                        |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 07.04 | принципы бережливого производства;                                                                         |
| ОК 08  | Уо 08.01 | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;                           | Зо 08.01 | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; |
|        | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;                                                                                     | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни;                                                                             |
|        | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности                                                                              | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;                 |
|        |          |                                                                                                                                                                         | Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения                                                                       |
| ОК 09. | Уо 09.01 | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  | Зо 09.01 | <b>Знания:</b> основные виды и процедуры обработки информации;                                             |

|         |          |                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                                             |
|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                            | Зо 09.02 | основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.                                                                                                             |
|         | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                             |
|         | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                             |
|         | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                         |          |                                                                                                                                                                                             |
| ПК 1.1. | У 1.1.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01 | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                                                                                                                  |
| ПК 1.2. | У 1.2.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.2.01 | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| ПК 1.3. | У 1.3.01 | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.3.01 | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |
| ПК 2.1. | У 2.1.01 | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора                                                                               | З 2.1.02 | метрологического обеспечения автоматизированных систем                                                                                                                                      |
| ПК 2.2. | У 2.2.01 | производить наладку моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                 | З 2.2.01 | типовых схем автоматизации основных                                                                                                                                                         |

|         |          |                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                   |
|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          |                                                                                                                                                                             |          | технологических процессов отрасли;                                                                                |
|         | У 2.2.02 | выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;                                             | З 2.2.02 | технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; |
|         | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                               | З 2.2.03 | нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;                      |
| ПК 2.3. | У 2.3.01 | проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; | З 2.3.01 | методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем;                                                   |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                  | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                  | 56                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                              | 14                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                            |                      |
| теоретическое обучение                                                     | 24                   |
| лабораторные работы                                                        | -                    |
| практические занятия                                                       | 14                   |
| курсовая работа (проект)                                                   |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                              | 10                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация</b> | 6+2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                        | Код Н/У/З                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                         | 2                                                                          | 3                                                                    | 4                                 | 5                                                                                |
| <b>Тема 1. Основные методы формообразования заготовок</b> | Литейное производство.                                                     | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                           | Обработка металлов давлением.                                              | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                           | Сварочное производство.                                                    | 2                                                                    | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                  |                                                                      |                                   |                                                                                  |
|                                                           | «Листовая штамповка»                                                       | 2                                                                    |                                   |                                                                                  |
|                                                           | Инструменты формообразования в машиностроении.                             | 2                                                                    | ПК 1.1                            | У 1.1.01                                                                         |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                                |   |                                   |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.<br/>Инструменты<br/>формообразования</b> | Материалы для изготовления режущих инструментов.                                                                                                                                                               |   | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07           | Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04             |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                      |   |                                   |                                                                                  |
|                                                     | «Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали».                                                                                                                                                          | 4 |                                   |                                                                                  |
| <b>Тема 3. Токарная<br/>обработка</b>               | Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами.<br>Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке.        | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                     | Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.<br>Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента. | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                         | 4 |                                   |                                                                                  |
|                                                     | ПЗ 1. «Расчет и конструирование токарных резцов»                                                                                                                                                               | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |

|                                                  |                                                                                                                                                             |   |                                   |                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                             |   |                                   |                                                                                  |
|                                                  | ПЗ 2. «Расчет режимов резания при точении»                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Уо.01.03<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02<br>Зо.07.04 |
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                   |   |                                   |                                                                                  |
|                                                  | «Новейшие виды СОТС»                                                                                                                                        | 2 |                                   |                                                                                  |
| <b>Тема 4. Обработка строганием и долблением</b> | Процесс строгания и долбления.<br>Виды резцов. Геометрия резцов.                                                                                            | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
| <b>Тема 5. Металлорежущие станки</b>             | Основные сведения о металлорежущих станках.<br>Эксплуатация и обслуживание станков.<br>Типовые узлы станков<br>Методика расчета кинематических схем станков | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
|                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                      | 4 |                                   |                                                                                  |
|                                                  | ПЗ 3. «Расчет кинематических схем станков»                                                                                                                  | 4 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
| <b>Тема 6. Обработка материалов сверлением,</b>  | Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла.<br>Формы заточки сверла. Элементы режимов резания при сверлении.                                     | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04          | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02                                                 |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                          |                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| зенкерованием и развертыванием           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                          | Зо.01.02<br>Зо.04.02                                     |
|                                          | Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл.<br>Процесс зенкерования и развертывания.                                                                                                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                          |                                                          |
|                                          | ПЗ 4. «Геометрия и конструкция сверл»                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                          |                                                          |
|                                          | «Сверлильные и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки.»                                                                                                                                                             | 4 |                          |                                                          |
| Тема 7. Обработка металлов фрезерованием | Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения. Геометрия цилиндрических фрез. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании. Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез. | 1 | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                          |                                                          |
|                                          | ПЗ 5. «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании»                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | ПК 1.1<br>ОК 01          | У 1.1.01<br>Уо.01.01                                     |

|                                                                            |                                                                                                   |     |                          |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                   |     | ОК 04                    | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02                         |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |     |                          |                                                          |
|                                                                            | «Делительные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления.» | 1   |                          |                                                          |
| <b>Тема 8. Обработка металлов шлифованием</b>                              | Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.    | 1   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                            | 2   |                          |                                                          |
|                                                                            | ПЗ 6. «Расчет режимов резания при шлифовании».                                                    | 2   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |     |                          |                                                          |
|                                                                            | «Специальные виды шлифования. Доводочные процессы»                                                | 1   |                          |                                                          |
| <b>Тема 9. Обработка металлов протягиванием</b>                            | Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.                                             | 2   | ПК 1.1<br>ОК 01<br>ОК 04 | У 1.1.01<br>Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Зо.04.02 |
| <b>Тема 10. Резьбонарезание</b>                                            | Методы образования резьбы.                                                                        |     |                          |                                                          |
| <b>Тема 11. Зубонарезание</b>                                              | Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.                                   |     |                          |                                                          |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                         |     |                          |                                                          |
|                                                                            | «Конструкция протяжек»                                                                            | 1   |                          |                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в том числе консультация</b> |                                                                                                   | 6+2 |                          |                                                          |
| <b>Всего:</b>                                                              |                                                                                                   | 56  |                          |                                                          |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессов формообразования и инструментов»,  
оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 432 с.

2. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 432 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

3. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М.: Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 32 с.: ил.

5. Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2012. - 320 с. : ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план;</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач;</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач</p> | <p>устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией;</p> <p>обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки;</p> <p>определять режимы резания при различных видах обработки;</p> <p>различать методы формообразования заготовок;</p> <p>понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием;</p> <p>классификация материалов согласно их режущих свойств;</p> <p>классификация и область применения режущих инструментов;</p> <p>последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, контрольные работы.</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и при защите результатов практических занятий.</p> <p>Экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>         профессиональной деятельности<br/>         Уо 02.01       определять задачи для поиска информации;<br/>         Уо 02.02       определять необходимые источники информации;<br/>         Уо 02.03       планировать процесс поиска;<br/>         структурировать получаемую информацию;<br/>         Уо 02.04       выделять наиболее значимое в перечне информации;<br/>         Уо 02.05       оценивать практическую значимость результатов поиска;<br/>         Уо 02.06       оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br/>         Уо 02.07       использовать современное программное обеспечение;<br/>         Уо 02.08       использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br/>         Зо 02.01       номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br/>         Зо 02.02       приемы структурирования информации;<br/>         Зо 02.03       формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br/>         Зо 02.04       порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br/>         Уо 03.01       определять актуальность нормативно-правовой документации в       </p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>         профессиональной деятельности;<br/>         Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;<br/>         Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br/>         Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br/>         Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;<br/>         Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         Зо 03.04 порядок выстраивания презентации;<br/>         Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;<br/>         Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/>         Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/>         Зо 04.02 основы проектной деятельности<br/>         Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br/>         Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;<br/>         Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений       </p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;</p> <p>Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>Зо 07.04 принципы бережливого производства;</p> <p>Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения,</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>характерными для данной специальности</p> <p>Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>Зо 08.02 основы здорового образа жизни;</p> <p>Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> <p>Зо 09.02 основы правила пользования программным обеспечением используемого оборудования.</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение 3.20**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 11 САПР технологических процессов и информационные технологии в  
профессиональной деятельности»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-06.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                                      | Код знаний | Знания                                                                                         |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.    | У 1.1.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.1.01   | принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                     |
| ПК 1.2.    | У 1.2.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |            |                                                                                                |
| ПК 1.3.    | У 1.3.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.3.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; |
| ПК 1.4.    | У 1.4.01   | анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | З 1.4.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы  |
| ПК 2.1     |            |                                                                                                                                                             | З 2.1.01   | теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;               |
| ПК 2.2     | У 2.2.03   | читать принципиальные структурные схемы, схемы                                                                                                              | З 2.2.01   | типовых схем автоматизации основных                                                            |

|         |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                               |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          | автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                                                                         |          | технологических процессов отрасли;                                                                                            |
| ПК 2.3. | У 2.3.02 | оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                             | З 2.3.02 | структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;                                  |
| ОК 01   | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                      | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                                      |
|         | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                     | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                            |
|         | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                               | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                        |
| ОК 02   | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                       | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                                          |
|         | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                          | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                                           |
|         | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                                                                      | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;                            |
|         | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03   | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                                                          |
| ОК 04   | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |
| ОК 05   | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   |
| ОК 06   | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.02 | значимость профессиональной                                                                                                   |

|  |  |  |  |                                   |
|--|--|--|--|-----------------------------------|
|  |  |  |  | деятельности по<br>специальности; |
|--|--|--|--|-----------------------------------|



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                             | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>             | 54                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                         | 14                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                       |                      |
| теоретическое обучение                                                | 24                   |
| практические занятия                                                  | 14                   |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                         | 8                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч. консультация</b> | 6+2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                      | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                                                    | Код Н/У/З                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                    | 4                                                                             | 5                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                                                                    |                                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | 1.1 Актуальность проблемы определяется противоречивыми тенденциями в машиностроении: увеличением трудоемкости проектных работ за счет усложнения объектов изготовления и повышением требований к качеству деталей и сборочных единиц и уменьшением возможности обеспечения трудовыми ресурсами. | 2                                                                    | ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 5                                              | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
| <b>Раздел 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                                                               |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.1</b>                                                                                    | <b>Назначение и структура интегрированных САПР</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |                                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                                    | <b>2.1.1</b> Назначение и основные преимущества интегрированных САПР. Функциональное назначение и характеристика основных модулей, интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.                                                                                                                         | 2                                                                    | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06 |

|  |                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                      |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методическое обеспечение САПР: руководство по выбору необходимых средств для выполнения автоматизированного проектирования, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|  | <b>2.1.3</b> Управление инженерными и проектными данными. PDM – системы.<br>Принципы реализации PDM – систем. Уровни интеграции PDM – системы.                                                       | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01                                             |

|                 |                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                      |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                 |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Организационное обеспечение САПР: его задачи и компоненты при создании и эксплуатации САПР, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
| <b>Тема 2.2</b> | <b>Классификация интегрированных САПР</b>                                                                                                                            |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>2.2.1</b> Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые.                        | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01                                             |

|                 |                                                                                                                                                   |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                   |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                 |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение, структура и функциональные возможности интегрированной САПР, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
| <b>Тема 2.3</b> | <b>Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</b>                                                   |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>2.3.1</b> Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP).                         | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2                         | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06                                                         |

|                                                                                             |                                                                                                                                                     |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                                                                                                                     |   | ОК 3<br>ОК 5                                                                                          | Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                     |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение, структура и функциональные возможности современных CAD-систем, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
| <b>Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)</b> |                                                                                                                                                     |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 3.1</b>                                                                             | <b>Особенности автоматизации технологического проектирования</b>                                                                                    |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                             | <b>3.1.1</b> Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях.                                    | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1                                     | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                 |

|                 |                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                   |   | ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5                                                                              | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                             |
| <b>Тема 3.2</b> | <b>Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП</b>                                                                                                              |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                 | <b>3.2.1</b> Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>САПР технологических процессов механической обработки.<br>САПР технологических операций, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1                                     | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01                                                                                 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                             |   | ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5                                                                              | Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                             |
| <b>Раздел 4. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b> |                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 4.1</b>                                                             | <b>Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>                                                                                                           |   |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                             | <b>4.1.1</b> САПР ТП. Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПР ТП TechnoPro. САПР ADEM                                                                                     | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП, проработка конспекта лекций | 1 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1                                     | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02                                                                                             |



|  |                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                            |   | ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5                                                                                                              | Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                          |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа.                                                                                                          | 4 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6 | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах | 4 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.                                                                             | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02                                                                                                                                                              |

|                                                                                  |                                                                            |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                            |   | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 6                                              | Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02.04<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01                                 |
| <b>Раздел 5. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ</b> |                                                                            |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 5.1</b>                                                                  | <b>Назначение и возможности современных САМ-систем</b>                     |   |                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                  | 5.1.1 Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем. | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 5 | З 1.1.01<br>З 1.3.01<br>З 1.4.01<br>З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                  | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3                                                                          | З 1.1.01<br>З 1.3.01                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Назначение, структура и функциональные возможности современных САМ-систем.<br>Особенности разработки управляющих программ в САМ-системе.<br>Особенности разработки постпроцессоров в САМ-системе<br>Проработка конспекта лекций |   | ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5                     | 3 1.4.01<br>3 2.1.01<br>3 2.2.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                         |
|  | <b>5.1.2</b> Типовые функциональные возможности современных САМ-систем.                                                                                                                                                         | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5 | 3 1.1.01<br>3 1.3.01<br>3 1.4.01<br>3 2.1.01<br>3 2.2.01<br>3 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Использование виртуальных комплексов «станок-приспособление-инструмент-заготовка» для отладки управляющих программ, проработка конспекта лекций                                    | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4                                                                        | 3 1.1.01<br>3 1.3.01<br>3 1.4.01                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                       |   |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Способы создания и визуализации анимированных сцен.                                                                                   |   | ПК.2.1.<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br>ОК 3<br>ОК 5                                                           | З 2.1.01<br>З 2.2.01<br>З 2.3.02<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.01<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>ОК 3<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                              |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b><br>Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC | 2 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6 | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                | 2 | ПК.1.1                                                                                                                        | У.1.1.01                                                                                                                                                                                                                          |

|                     |                                                                                  |   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем |   | ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2<br><br><br><br><br><br><br><br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br><br>ОК 6 | У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 02. 04<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01 |
| <b>Консультация</b> |                                                                                  | 2 | ОК 5                                                                                                                                | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Экзамен</b>      |                                                                                  | 6 | ПК.1.1<br>ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.2<br>ПК 2.3.<br>ОК 1<br><br>ОК 2                                                       | У.1.1.01<br>У.1.2.01<br>У.1.3.01<br>У 1.4.01<br>У 2.2.03<br>У 2.3.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.07<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03                                                              |

|        |    |                              |                                                                       |
|--------|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|        |    | OK 3<br>OK 4<br>OK 5<br>OK 6 | 3o 02. 04<br>3o 03.02<br>Yo 04.02<br>Yo 05.01<br>3o 05.02<br>Yo 06.01 |
| Bcero: | 54 |                              |                                                                       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности*.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. Рабочие места для обучающихся 15;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект методических рекомендаций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);
6. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
7. Учебно-методическая литература;
8. Электронные учебники;
9. Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

Технические средства обучения:

1. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;
2. Автоматизированное рабочее место у обучающегося;
3. Комплект сетевого оборудования;
4. Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ:

1. Операционная система Windows XP/7.
2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
4. MS Excel. Редактор электронных таблиц
5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
6. Система моделирования Simulink.
7. Матричная лаборатория Matlab.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. – М.: Инновационное машиностроение, 2016 – 568 с: ил..

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.:

2. САПР технолога машиностроителя: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.

3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                           | <i>Критерии оценки</i>                                                                                | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У 1.1.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. | Анализирует техническую документацию для выбора программного обеспечения                              | Оценка результатов:<br>- контрольных работ;<br>- практических занятий;<br>- сообщений;<br>- дифференцированного зачета |
| У 1.2.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |                                                                                                       |                                                                                                                        |
| У 1.3.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |                                                                                                       |                                                                                                                        |
| У 1.4.01 анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации. |                                                                                                       |                                                                                                                        |
| У 2.2.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                                                               | Свободно читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений |                                                                                                                        |
| У 2.3.02 оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;                                                                                                  | Применяет оценки качества моделей элементов систем автоматизации                                      |                                                                                                                        |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                                                                           | Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения                                                  |                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                                                                                     | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                                         |  |
| Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                               | Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                      |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                                                                       | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                    |  |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;                                          | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                                                                       | Использует современное ПО при решении задач                                                                  |  |
| Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                            | Использует цифровые средства для решения профессиональных задач                                              |  |
| Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;                                                                                           | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении                                            |  |
| Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения            |  |
| Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе                      |  |
| Уо 06.01 описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Описывает значимость своей специальности                                                                     |  |
| Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений                                                  |  |

|                                                                                                        |                                                                                                                  |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| З 1.1.01 принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем;                    | Понимает и применяет принципы и методы автоматизированного проектирования                                        | Оценка результатов: контрольных работ Практических занятий Лабораторных занятий Сообщений дифференцированного зачета |
| З 1.3.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы | Демонстрирует знания технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем |                                                                                                                      |
| З 1.4.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы |                                                                                                                  |                                                                                                                      |
| З 2.1.01 теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления;              | Демонстрирует знания теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления             |                                                                                                                      |
| З 2.2.01 типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли;                        | Читает типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли                                    |                                                                                                                      |
| З 2.3.02 структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей;  | Демонстрирует знания структурно-алгоритмичной организации систем управления                                      |                                                                                                                      |
| Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;      | Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы                                                    |                                                                                                                      |
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач;                                                            | Составляет план и алгоритм действий для решения задачи                                                           |                                                                                                                      |
| Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                        | Решает задачи поиска информации                                                                                  |                                                                                                                      |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;          | Организует процесс поиска информации, структурирует извлеченную информацию                                       |                                                                                                                      |
| Зо 02.02 приемы структурирования информации;                                                           | Выделяет необходимый материал из общего объема информации для решения поставленных задач                         |                                                                                                                      |
| Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные                                  | Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите                          |                                                                                                                      |

|                                                                                                                                        |                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| средства и устройства информатизации;                                                                                                  |                                                                                                 |  |
| Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач                 |  |
| Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;                                                                          | Использует при выступлениях терминологию                                                        |  |
| Зо 04.02 основы проектной деятельности                                                                                                 | Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов                          |  |
| Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                   | Демонстрирует знания правил оформления документов                                               |  |
| Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;                                                                    | Может сформулировать основные предпосылки необходимости получаемой специальности на рынке труда |  |

**Приложение 3.21**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.12 Моделирование технологических процессов»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.12 Моделирование технологических процессов»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Моделирование технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код<br>умений | Умения                                                                                    | Код<br>знаний | Знания                                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.2        |               |                                                                                           | З 1.2.01      | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| ПК 4.1        | У 4.1.03      | рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации |               |                                                                                                                                                                                             |
| ПК 4.3        |               |                                                                                           | З 4.3.01      | показателей надежности элементов систем автоматизации                                                                                                                                       |
| ОК 01         | Уо 01.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте          | Зо 01.01      | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                                                     |
|               | Уо 01.02      | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                         | Зо 01.02      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте                                                                           |
|               | Уо 01.03      | определять этапы решения задачи                                                           | Зо 01.05      | структуру плана для решения задач                                                                                                                                                           |
|               | Уо 01.04      | выявлять и эффективно искать информацию,                                                  | Зо 01.06      | порядок оценки результатов решения                                                                                                                                                          |

|       |          |                                                                                                              |          |                                                                                                                               |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          | необходимую для решения задачи и/или проблемы                                                                |          | задач профессиональной деятельности                                                                                           |
|       | Уо 01.05 | составлять план действия                                                                                     |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.08 | реализовывать составленный план                                                                              |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   |          |                                                                                                                               |
| ОК 02 | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации                                                                      | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                                            |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Зо 02.04 | Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                             |          |                                                                                                                               |
|       | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                  |          |                                                                                                                               |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                  | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                                                           |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                  | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                                                                 |



|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                  |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                      |
| ОК 06 | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности                                                                                                               | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности                        |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Зо 09.02 | Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                                  |
|       | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                  |          |                                                                                  |
|       | Уо 09.05 | Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                    |          |                                                                                  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                   | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                   | 69                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                               | 14                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                             |                      |
| теоретическое обучение                                                      | 34                   |
| лабораторные работы                                                         | 6                    |
| практические занятия                                                        | 8                    |
| курсовая работа (проект)                                                    |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                               | 13                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (в том числе консультации)</b> | 6+(2)                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК     | Код Н/У/З                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                    | 4              | 5                                                                                |
| <b>Раздел 1. Основы моделирования</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>16</b>                                                            |                |                                                                                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные понятия моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |                |                                                                                  |
|                                                                                                                                                 | 1. Роль моделирования в науке и технике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02 | Зо 01.01<br>Уо 01.01<br>Уо 02.04<br>Зо 02.02                                     |
|                                                                                                                                                 | 2. Область моделирования Место задач проектирования технологических процессов в технологической подготовке машиностроительного производства. Понятия математической модели и моделирования, примеры моделей в арифметике целых чисел. Математические модели идентификации объектов, их использование в задачах проектирования технологических процессов | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 05 | Зо 01.05<br>Уо 01.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02                                     |
|                                                                                                                                                 | 3. Идентификация динамики объекта методом последовательного логарифмирования                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                    | ОК 01          | Зо 01.01<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                     |
|                                                                                                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>                                                             |                |                                                                                  |
|                                                                                                                                                 | <b>Лабораторная работа №1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      | ПК 1.2         | З 1.2.01                                                                         |
|                                                                                                                                                 | Идентификация объекта с апериодическим и колебательным переходным процессом                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                    | ОК 01<br>ОК 02 | Зо 01.01<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 01.02<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09 |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                                                                                                                                   |   |                                           | 3o 02.04<br>Уo 02.07<br>Уo 02.08                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Написание рефератов на темы: «История развития компьютерного моделирования», «Роль компьютерного моделирования в моей профессиональной деятельности» | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 | 3o 01.02<br>Уo 01.04<br>Уo 02.01<br>Уo 02.02<br>Уo 02.03<br>Уo 02.04<br>Уo 02.05<br>Уo 02.06<br>Уo 02.08<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 05.02<br>Уo 05.01<br>3o 06.02<br>Уo 06.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02<br>Уo 09.05 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Принципы построения моделей</b> | Содержание                                                                                                                                                                                        |   |                                           |                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | 1. Принципы построения моделей                                                                                                                                                                    | 2 | ОК 01<br>ОК 02                            | Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>3o 02.04<br>Уo 02.08                                                                                                                                                                         |
|                                                       | 2. Адекватность моделей. Формализация и моделирование                                                                                                                                             | 2 | ОК 01<br>ОК 03                            | Уo 01.02<br>3o 01.01<br>Уo 03.02<br>3o 03.02                                                                                                                                                                         |
|                                                       | 3. Классификация моделей                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 01<br>ОК 02                            | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 02.04                                                                                                                                                                                     |

|                                                      |                                                                                                                                                      |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                      |           |                         | 3o 02.02                                                                                                                                                             |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Написание рефератов на темы: «Система MVS (Model Vision Studium)»,<br>«Система Any Logic », «Simulink » | 2         | OK 02<br>OK 03<br>OK 09 | Yo 02.01<br>Yo 02.02<br>Yo 02.03<br>Yo 02.04<br>Yo 02.05<br>Yo 02.06<br>Yo 02.08<br>3o 02.02<br>3o 02.03<br>3o 03.02<br>Yo 03.02<br>Yo 09.01<br>Yo 09.02<br>Yo 09.05 |
| <b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>        |                                                                                                                                                      | <b>24</b> |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 2.1 Основы математического моделирования</b> | Содержание                                                                                                                                           |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                      | 1. Введение в математическое моделирование                                                                                                           | 2         | OK 01<br>OK 04          | 3o 01.01<br>Yo 01.02<br>3o 04.02<br>Yo 04.02                                                                                                                         |
|                                                      | 2. Методы исследования моделей. Численные методы                                                                                                     | 2         | OK 01<br>OK 02          | Yo 01.02<br>3o 01.05<br>3o 02.02<br>Yo 02.04                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.2 Разнообразие моделей</b>                 | Содержание                                                                                                                                           |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                      | 1. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели                                                                                 | 2         | OK 01<br>OK 02<br>OK 06 | Yo 01.02<br>3o 01.05<br>3o 02.02<br>Yo 02.04<br>3o 06.02<br>Yo 06.01                                                                                                 |
|                                                      | 2. Геоинформационные, табличные и информационные модели                                                                                              | 2         | OK 04                   | Yo 04.02                                                                                                                                                             |

|  |                                                        |           |                           |          |
|--|--------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|----------|
|  |                                                        |           |                           | Зо 04.02 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> | <b>10</b> |                           |          |
|  | <b>Практическое занятие №1</b>                         | 2         | ОК 01                     | Уо 01.01 |
|  | Оптимизационное моделирование в Excel                  |           |                           | Уо 01.03 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.05 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.08 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.09 |
|  |                                                        |           |                           | Зо 01.03 |
|  |                                                        |           |                           | Зо 01.05 |
|  |                                                        | Зо 01.06  |                           |          |
|  | <b>Практическое занятие №2</b>                         | 2         | ПК 4.1<br>ПК 4.3<br>ОК 01 | У 4.1.03 |
|  | Структурное моделирование на примере построения графов |           |                           | З 4.3.01 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.01 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.03 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.05 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.08 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.09 |
|  |                                                        | Зо 01.03  |                           |          |
|  |                                                        | Зо 01.05  |                           |          |
|  |                                                        | Зо 01.06  |                           |          |
|  | <b>Практическое занятие №3</b>                         | 2         | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09   | Уо 02.07 |
|  | Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д |           |                           | Уо 02.08 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 04.02 |
|  |                                                        |           |                           | Зо 04.02 |
|  |                                                        |           |                           | Зо 09.02 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 09.04 |
|  | <b>Лабораторная работа №2</b>                          | 4         | ПК 1.2<br>ОК 01           | З 1.2.01 |
|  | Моделирование в среде Simulink                         |           |                           | Уо 01.01 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.03 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.05 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.08 |
|  |                                                        |           |                           | Уо 01.09 |
|  |                                                        |           |                           | Зо 01.03 |

|                                                      |                                                                                                                                                               |           |                         |                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                               |           |                         | Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 09.02                                                                                                             |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение индивидуальных задач в Excel, построение структурных моделей, построение графических моделей в Компас 3Д | 4         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 02.07<br>Уо 09.04 |
| <b>Раздел 3. Моделирование систем</b>                |                                                                                                                                                               | <b>21</b> |                         |                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.1<br/>Моделирование<br/>сложных систем</b> | Содержание                                                                                                                                                    |           |                         |                                                                                                                                              |
|                                                      | 1. Моделирование сложных систем                                                                                                                               | 2         | ОК 01<br>ОК 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                     |
|                                                      | 2. Имитационное моделирование                                                                                                                                 | 2         | ОК 01<br>ОК 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                     |
|                                                      | 3. Модели на основе клеточных автоматов, моделирование стохастических процессов, моделирование систем массового обслуживания                                  | 2         | ОК 01<br>ОК 03          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                     |
|                                                      | 4. Планирование машинных экспериментов                                                                                                                        | 2         | ОК 01                   | Уо 01.01                                                                                                                                     |

|  |                                                                                  |          |                |                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                  |          | ОК 03          | Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                     |
|  | 5. Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания | 2        | ОК 01<br>ОК 03 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                         |
|  | 6. Моделирование системы управления запасами                                     | 2        | ОК 01<br>ОК 03 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                         |
|  | 7. Моделирование систем массового обслуживания                                   | 2        | ОК 01<br>ОК 03 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                         |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                           | <b>2</b> |                |                                                                                                                                  |
|  | <b>Практическое занятие №4</b>                                                   | 2        | ОК 01<br>ОК 04 | Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02 |
|  | Моделирование случайных чисел                                                    |          |                |                                                                                                                                  |



|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                         |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Написание реферата на тему: «Примеры имитационных моделей<br>2. Написание реферата на тему: «Примеры моделей на основе клеточных автоматов»<br>3. Написание реферата на тему: «Примеры моделей случайных процессов»<br>4. Написание реферата на тему: «Примеры моделей корреляционного и регрессионного анализа» | 5         | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.08<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>  |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>В том числе консультации к экзамену</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                         |                                                                                                                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>69</b> |                         |                                                                                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатизация профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. – М. : Инфра-Инженерия, 2019. – 428 с.: ил., табл.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. А.Л. Королев. Компьютерное моделирование. Учебное пособие. Челябинск, 2019.  
URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/2019-uch-posob-korolev.pdf> (дата обращения 27.10.22).

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Боев, В. Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World. / В. Д. Боев, Н. Н. Василькова. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 543 с..

2. Карпунин, В. Г. Компьютерное моделирование плоских ферм и рам в программном комплексе ЛИРА-САПР : учебно-методическое пособие по выполнению расчетнографических работ / В. Г. Карпунин. – Москва : Директ-Медиа, 2017. – 127 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i><b>Методы и формы оценки</b></i>                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>З 1.2.01 назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления</p> <p>З 4.3.01 показателей надежности элементов систем автоматизации</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> | <p>Понимает и озвучивает назначение элементов систем автоматизации, их возможное применение, демонстрирует знания динамических характеристик элементов систем автоматизации</p> <p>Демонстрирует знания показателей надежности и их суть</p> <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов моделирования</p> <p>Распределяет информацию по разделам</p> <p>Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> <p>Демонстрирует знания различного ПО для выполнения профессиональных задач</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений;</li> <li>– экзамена.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Зо 09.02 Основные правила пользования программным обеспечением используемого оборудования</p> | <p>Использует при выступлениях терминологию</p> <p>Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p> <p>Может сформулировать основные предпосылки необходимости получаемой специальности на рынке труда</p> <p>Демонстрирует знания правил используемого на занятии программного обеспечения</p> |                                                                                                                                                                                      |
| <p>Умения:</p> <p>У 4.1.03 рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p>                                                                                                                                                            | <p>Рассчитывает показатели надежности систем автоматизации</p> <p>Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p>                                                               | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений</li> </ul> |

|                                                                                                                       |                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                       | Составляет план и алгоритм действий для решения задачи                                                       |  |
| Уо 01.05 составлять план действия                                                                                     | Решает задачу по составленному плану                                                                         |  |
| Уо 01.08 реализовывать составленный план                                                                              | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе                          |  |
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                   | Решает задачи поиска информации                                                                              |  |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации                                                                      | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                                                  |  |
| Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                            | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                                                    |  |
| Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации                                                              | Производит оценку результатов поиска                                                                         |  |
| Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска                                                         | Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач |  |
| Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | Использует современное ПО при решении задач                                                                  |  |
| Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение                                                             | Использует цифровые средства для решения профессиональных задач                                              |  |
| Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                  | Пользуется современной профессиональной терминологией при общении                                            |  |
|                                                                                                                       | Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует                                       |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>на замечания и предложения</p> <p>Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Описывает значимость своей специальности</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Приложение 3.22  
к ОП-П по специальности

15.02.14

Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.13 Основы электротехники и электроники»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы электротехники и электроники»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                                                                             | Код умений | Умения                                                                         | Код знаний | Знания                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 1.2</b> Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.    |            |                                                                                | З 1.2.01   | назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; |
| <b>ПК 1.3</b> Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.          |            |                                                                                | З 1.3.01   | технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;                                                                                              |
| <b>ПК 2.1</b> Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической | У 2.1.01   | выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; |            |                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                        | У 2.1.02   | подбирать оборудование,                                                        |            |                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                            |          |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| документации на модель элементов систем автоматизации.                                                                                                                                                      |          | элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;                 |          |                                                                                                                 |
| <b>ПК 2.2</b> Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                         | У 2.2.03 | читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;                              |          |                                                                                                                 |
| <b>ПК 3.1</b> Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | У 3.1.01 | поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; |          |                                                                                                                 |
| <b>ПК 3.3</b> Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                  |          |                                                                                                                            | З 3.3.06 | правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;    |
| <b>ПК 4.1</b><br>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-                                                            |          |                                                                                                                            | З 4.1.01 | типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; |

|                                                                                                                 |          |                                                                                         |          |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технической документации для выявления возможных отклонений.                                                    |          |                                                                                         | З 4.1.02 | правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;                                        |
|                                                                                                                 |          |                                                                                         | З 4.1.04 | технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;               |
| <b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;       | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                           |
|                                                                                                                 | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                      | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|                                                                                                                 | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи;                                                        | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;                                                  |
|                                                                                                                 | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;                                                                 |
|                                                                                                                 | Уо 01.05 | составлять план действия;                                                               | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач;                                                                                 |
|                                                                                                                 | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы;                                                         | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                             |

|                                                                                                                                                                           |          |                                                                                                               |          |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | Уо 01.08 | реализовывать составленный план;                                                                              |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                    |          |                                                                                                    |
| <b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации;                                                                      | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;               |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации;                                                                  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации;                                                                |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;                                            | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации;                                                              |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска;                                                         |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |          |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение;                                                             |          |                                                                                                    |
| <b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и                                                                                                   | Уо 03.02 | применять современную научную                                                                                 | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология;                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                                                                   |          | профессиональную терминологию;                                                                                                                         |          |                                                                                       |
| <b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                            | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                        | Зо 04.02 | основы проектной деятельности                                                         |
| <b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                           |
| <b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности;                            |
| <b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,                                                                                                                                                                                                       | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках                                                                                                      | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;                    |

|                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                         |          |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |          | профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;                                   |          |                                                 |
|                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                         | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения;             |
| <b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                          | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | Зо 09.01 | основные виды и процедуры обработки информации; |
|                                                                                                                           | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                        |          |                                                 |
|                                                                                                                           | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)                                                                                   |          |                                                 |
|                                                                                                                           | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                                     |          |                                                 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                 | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 64            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | 18            |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |               |
| теоретическое обучение                                             | 36            |
| лабораторные работы                                                | 14            |
| практические занятия                                               | 4             |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | 8             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | 2             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                 | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                                | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                    | 4                                         | 5                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Раздел 1. Введение</b>   |                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>                                                             |                                           |                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 1.1. Введение          | Содержание                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                           |                                                                                                                                                                                                          |
|                             | <b>1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.</b> | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 06<br>ОК 07          | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Уо 06.01<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Зо 06.02<br>Зо 07.02<br>Зо 07.03                                                                                                             |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>-записать основные этапы развития электротехники;<br>-ученые–создатели электротехники и их вклад                                                             | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.04<br>Уо 01.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |



|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                               |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                               | Уо 09.05<br>Зо 09.01                                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>15</b> |                                                               |                                                                                                                                  |
| Тема 2.1. Электрическое поле.                                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5</b>  |                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                           | <b>1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.</b> | <b>1</b>  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                              | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                     |
|                                                                                           | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                               |                                                                                                                                  |
|                                                                                           | Лабораторное занятие № 1 Организация лабораторных занятий. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  | ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | У 3.1.01<br>З 3.3.06<br>Зо 01.01<br>Зо 01.03<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 05.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                           | Лабораторное занятие № 2 Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05                    | З 1.3.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09                                                                         |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                          |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | ОК 09                    | Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.04 |
| Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |                          |                                                                                                          |
|                                               | 1. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую. | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02                                                 |
|                                               | 2. Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока.                                                                                                                                                                                                             | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02                                                 |
|                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                          |                                                                                                          |
|                                               | Практическое занятие № 1 Расчет смешанного соединения резисторов.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02             |

|  |                                                                                                     |   |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Лабораторное занятие № 3 Закон Ома для участка цепи                                                 | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решить задачи на расчет смешенного соединения резисторов | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09                                                  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06                                                                                                                                     |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                  |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                  | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 09.04                                                             |
| Раздел 3. Электромагнетизм                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |                                  |                                                                                                                                                                      |
| Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                               | <b>1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная.</b><br>Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.<br>Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение. | 2  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
| Раздел 4. Электрические цепи переменного тока |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12 |                                  |                                                                                                                                                                      |
| Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6  |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                               | <b>1. Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное,</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Зо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление. |   |                                                                          | Уо 05.01<br>Зо 05.02                                                                                                                                                 |
|  | 2. Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.      | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                                         | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|  | Лабораторное занятие № 4: Измерение основных характеристик цепей переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.04<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03                                                             |

|                           |                                                                                                                                                                                                              |   |                          |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                                                                                              |   |                          | Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.02<br>Уо 09.04             |
| Тема 4.2. Трехфазные цепи | Содержание                                                                                                                                                                                                   | 4 |                          |                                                                                                                                                                      |
|                           | <b>1.</b> Принцип получения трехфазной ЭДС.<br>Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.<br>Понятие линейных и фазных напряжений.<br>Соотношение между ними. | 2 | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03 | З 1.3.01<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02                                                                                                             |
|                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решить задачи по расчету неразветвленных цепей переменного тока                                                                                                   | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09  | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03 |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                            | Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Уо 09.04                                     |
| Тема 4.3. Измерительные приборы                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |                                            |                                                                                                          |
|                                                                                | 1. Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов. | 2  | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09           | Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02             |
| Раздел 5. Использование электрической энергии                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12 |                                            |                                                                                                          |
| Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока. | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  |                                            |                                                                                                          |
|                                                                                | 1. Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | З 1.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02 |
|                                                                                | 2. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | ПК 1.3<br>ОК 01                            | З 1.3.01<br>Уо 01.01                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                        |                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей.<br>Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока. |   | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09                                | Уо 03.02<br>Зо 01.01<br>Зо 03.02<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                                         |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                        |                                                                                                                                                          |
|  | Лабораторная занятие 5: Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором                                                                                                                                                                              | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ОК 01<br>ОК 05           | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.02<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03<br>Зо 01.04<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02 |
|  | Лабораторное занятие 6: Исследование работы однофазного трансформатора в режиме холостого хода и короткого замыкания                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 05 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.02<br>З 4.1.04<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Зо 01.03                                     |



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                  | 3o 01.04<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 05.01<br>3o 05.02                                                                                                             |
| Тема 5.2 Основы электропривода                          | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                         | <p>1. Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.</p> | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.09<br>3o 01.01<br>3o 01.02<br>3o 01.03<br>3o 01.05<br>3o 01.06<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 05.01<br>3o 05.01<br>Уo 09.01<br>Уo 09.02 |
| Тема 5.3 Передача и распределение электрической энергии | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                         | <p>1. Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.3<br>ОК 03<br>ОК 07         | 3 1.3.01<br>Уo 03.02<br>3o 03.02<br>Уo 07.02<br>3o 07.02<br>3o 07.03                                                                                                 |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                      |                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                              | Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.                                                                                                                                                                                                             |           |                                      |                                                          |
| Раздел 6. Электроника                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>19</b> |                                      |                                                          |
| Тема 6.1. Физические основы электроники; электронные приборы | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  |                                      |                                                          |
|                                                              | <p><b>1.</b> Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения.</p>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ОК 03<br>ОК 09   | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02 |
|                                                              | <p><b>2.</b> Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов.</p> <p>Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения.</p> <p>Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.</p> | <b>2</b>  | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ОК 03<br>ОК 09   | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02 |
|                                                              | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                      |                                                          |
|                                                              | Лабораторное занятие 7: Проверка проводимости диода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 2.1<br>ПК 4.1 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>У 2.1.01<br>З 4.1.02             |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                             |                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |   | ОК 01<br>ОК 05                              | 3 4.1.04<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>3о 01.03<br>3о 01.04<br>3о 01.05<br>3о 01.06<br>Уо 05.01<br>3о 05.02 |
| Тема 6.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы | Содержание                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                   | 1. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока. | 2 | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | 3 1.2.01<br>У 2.2.03<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>3о 03.02<br>Уо 09.02                                                             |
|                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                      |   |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                   | Практическая работа 2: Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей                                                                                                                                                    | 2 | ПК 1.3<br>ОК 01<br>ОК 03                    | 3 1.3.01<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02                                     |
| Тема 6.3. Электронные усилители                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                  | 3 |                                             |                                                                                                                                  |
|                                                   | 1. Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей.                                                                                                                                     | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ОК 01                   | 3 1.2.01<br>3 1.3.01<br>Уо 01.02                                                                                                 |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.<br>Обратная связь в усилителях.<br>Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы.<br>Импульсные и избирательные усилители.<br>Операционные усилители.                                                                                                                                                             |   | ОК 03<br>ОК 09                                        | Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                                                                                 |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>-сделать презентацию по теме усилители;<br>-сделать конспект по теме: операционные усилители;<br>Импульсные и избирательные усилители.                                                                                                                                                                                                                      | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09                      | Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.06<br>Уо 01.08<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.06<br>Уо 02.08<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.04 |
| Тема 6.4. Электронные генераторы и измерительные приборы | Содержание<br><b>1.</b> Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа.<br>Переходные процессы в RC-цепях.<br>Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер.<br>Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор).<br>Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.<br>Электронный осциллограф. | 2 |                                                       |                                                                                                                                                                                  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 4.1<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>З 1.3.01<br>З 4.1.01<br>З 4.1.04<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02                                                                                     |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                             |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Тема 6.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1         |                                             |                                                                      |
|                                                                          | <p><b>1.</b> Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков.</p> <p>Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.</p> <p>Периферийные устройства микро-ЭВМ.</p> | 1         | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | З 1.2.01<br>У 2.2.03<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02 |
| Тема 6.6. Микропроцессоры и микро-ЭВМ                                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3         |                                             |                                                                      |
|                                                                          | <p><b>1.</b> Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков.</p> <p>Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ.</p> <p>Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов.</p> <p>Периферийные устройства микро-ЭВМ.</p> | 1         | ПК 2.2<br>ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09           | У 2.2.03<br>Уо 01.02<br>Уо 03.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.02             |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>подготовится к дифференцированному зачету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                             |                                                                      |
| <b>Самостоятельная учебная работа, в том числе подготовка к экзамену</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b>  |                                             |                                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                             |                                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>64</b> |                                             |                                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и электроника»

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с требованиями программы по данной специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника / В.А. 1. Кузовкин, В.В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2018. – 269 с.
2. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектрических профессий / В.М. Прошин. – Москва : ИЦ Академия, 2021. – 324 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. 3. Немцов, М.Л. Немцов. – Москва : ИЦ Академия, 2017. – 345 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знание:</p> <p>З 1.2.01 назначения элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления</p> <p>З 1.3.01 технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы</p> <p>З 3.3.06 правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка</p> <p>З 4.1.01 типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности</p> <p>З 4.1.02 правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>З 4.1.04 технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный</p> | <p>Демонстрирует знание назначения, принципов работы элементов систем автоматизации, знания их статических и динамических характеристик.</p> <p>Читает электрические схемы и верно описывает их работу. Знает технические характеристики средств автоматизации.</p> <p>Проходит проверку знаний охраны труда.</p> <p>Ориентируется в конструкциях типовых средств автоматизации, описывает их назначение и устройство.</p> <p>Демонстрирует знания условий эксплуатации, применяемых элементов систем автоматизации</p> <p>Дает определение технических метрологических характеристик средств автоматизации.</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов электротехники</p> <p>Демонстрирует знания этапов выполнения</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений;</li> <li>– дифференцированного зачета.</li> </ul> |

|                                                                                                                            |                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                                                                | работ в профессиональной области.                                                       |  |
| Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте | Знает различные методы работ в профессиональной деятельности.                           |  |
| Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  | Распределяет информацию по разделам                                                     |  |
| Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                 | Понимает методику оценки результатов выполнения работ                                   |  |
| Зо 01.05 структуру плана для решения задач                                                                                 | Знает основные образовательные электронные ресурсы                                      |  |
| Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            | Знает приемы структурирования информации                                                |  |
| Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                               | Демонстрирует знания назначения правил оформления презентаций и рефератов при их защите |  |
| Зо 02.02 приемы структурирования информации                                                                                | Демонстрирует знания необходимого состава документов при сдаче отчетов                  |  |
| Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                 | Знает подходы при общении с коллективом                                                 |  |
| Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология                                                               | Демонстрирует знания правил оформления документов                                       |  |
|                                                                                                                            | Демонстрирует знания правил оформления документов                                       |  |
|                                                                                                                            | Может сформулировать основные предпосылки необходимости                                 |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>Зо 04.02 основы проектной деятельности</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>Зо 09.01 основные виды и процедуры обработки информации;</p> | <p>получаемой специальности на рынке труда</p> <p>Перечисляет ресурсы, необходимые при выполнении профессиональных задач</p> <p>Знает эффективные методы выполнения работ с повышенной экономией ресурсов.</p> <p>Знает формы представления информации</p>                                                                       |                                                                                                                                                                                       |
| <p>Умения:</p> <p>У 2.1.01 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора</p> <p>У 2.1.02 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания</p> <p>У 2.2.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений</p>                                                                                                                                    | <p>Может обосновать выбор средств измерений при выполнении профессиональных задач</p> <p>Производит выбор средств автоматизации в соответствии с требованиями задания</p> <p>Читает технологическую документацию</p> <p>Соблюдает порядок на рабочем месте, использует спец одежду (при необходимости), пользуется исправным</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений.</li> </ul> |

|                                                                                                                                    |                                                                                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| У 3.1.01 поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации | инструментом во время выполнения работ                                              |  |
| Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте                                          | Классифицирует тип задачи для дальнейшего ее решения                                |  |
| Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                                                         | Анализирует задачу и разбивает ее на составные части                                |  |
| Уо 01.03 определять этапы решения задачи                                                                                           | Выделяет основные этапы решения задачи                                              |  |
| Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                                    | Эффективно находит необходимую информацию для решения поставленных задач            |  |
| Уо 01.05 составлять план действия                                                                                                  | Составляет план и алгоритм действий для решения задачи                              |  |
| Уо 01.06 определять необходимые ресурсы                                                                                            | Определяет необходимые средства для выполнения работ                                |  |
| Уо 01.08 реализовывать составленный план                                                                                           | Решает задачу по составленному плану                                                |  |
| Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                | Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе |  |
| Уо 02.01 определять задачи для поиска информации                                                                                   | Решает задачи поиска информации                                                     |  |
| Уо 02.02 определять необходимые источники информации                                                                               | Находит информацию в требуемых (авторитетных) источниках                            |  |
| Уо 02.03 планировать процесс поиска;                                                                                               | Планирует процесс поиска информации, структурирует материал                         |  |
|                                                                                                                                    | Выделяет необходимый материал из общего объема информации                           |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 описывать значимость своей специальности</p> <p>Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с</p> | <p>Производит оценку результатов поиска</p> <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач</p> <p>Использует цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Пользуется современной профессиональной терминологией при общении</p> <p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателем, положительно реагирует на замечания и предложения</p> <p>Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Описывает значимость своей специальности</p> <p>Выполняет работы с принципом бережливого производства</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений</p> <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.23**

к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Код<br>умений | Умения                                                                                     | Код<br>знаний | Знания                                                                                                            |
|---------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01         | Уо 01.01      | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте           | Зо 01.01      | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить                           |
|               | Уо 01.02      | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                          | Зо 01.02      | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
|               | Уо 01.03      | определять этапы решения задачи                                                            | Зо 01.03      | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях                                                  |
|               | Уо 01.04      | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы     | Зо 01.05      | структуру плана для решения задач                                                                                 |
|               | Уо 01.05      | составлять план действия                                                                   | Зо 01.06      | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                            |
|               | Уо 01.08      | реализовывать составленный план                                                            |               |                                                                                                                   |
|               | Уо 01.09      | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |               |                                                                                                                   |
| ОК 02         | Уо 02.01      | определять задачи для поиска информации                                                    | Зо 02.01      | номенклатура информационных источников, применяемых в                                                             |

|       |          |                                                                                                                                                        |          |                                                                                                   |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |          |                                                                                                                                                        |          | профессиональной деятельности                                                                     |
|       | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации                                                                                                            | Зо 02.02 | приемы структурирования информации                                                                |
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию                                                                                      | Зо 02.03 | Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
|       | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации                                                                                                        |          |                                                                                                   |
|       | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                                                   |          |                                                                                                   |
|       | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                           |          |                                                                                                   |
|       | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение                                                                                                       |          |                                                                                                   |
| ОК 03 | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию                                                                                            | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология                                               |
| ОК 05 | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                       |
| ОК 09 | Уо 09.01 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |          |                                                                                                   |
|       | Уо 09.02 | Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы                                                                                       |          |                                                                                                   |



|  |          |                                                                                              |  |  |
|--|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Уо 09.04 | Кратко обосновывать и<br>объяснять свои действия<br>(текущие и планируемые)                  |  |  |
|  | Уо 09.05 | Писать простые связные<br>сообщения на знакомые или<br>интересующие<br>профессиональные темы |  |  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | 40                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 17                   |
| практические занятия                                               | 18                   |
| Самостоятельная работа                                             | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> | 1                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                       | Код Н/У/З                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                    | 4                                | 5                                                                                                                                |
| <b>Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях</b>                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                      | 1. Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам.<br>Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства.<br>Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 02.03<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                     |
| <b>Тема 1.2 Базирование заготовок</b>                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                      | 1. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.                                                                                                                         | 1                                                                    | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 02.02 |
|                                                                      | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>                                                             |                                  |                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                         |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | Практическое занятие №1<br>Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Классификация и</b><br><b>конструкции</b><br><b>установочных</b><br><b>элементов</b><br><b>приспособлений</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                     | 1. Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам. Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям. Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу. Погрешности установки заготовки. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 02.02                                     |
|                                                                                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                         |                                                                                                                                                                      |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Практическое занятие №2<br>Расчет размера срезанного установочного пальца.                                                                                                                                                                                                                                 | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 1.4 Зажимные механизмы</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                    | 1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты. Расчет усилия зажима и схемы действия сил. Графическое изображение зажимов по стандарту. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                         |
|                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Практическое занятие №3<br>Расчет винтового зажима. Расчет диаметра пневмопривода                                                                                                                | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщения по темам: «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления», «Электромагнитные, магнитные, вакуумные приводы». | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
|  | Содержание                                                                                                                                                                                       |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Направляющие,</b><br><b>настроечные и</b><br><b>установочно-</b><br><b>зажимные</b><br><b>устройства</b><br><b>приспособлений</b> | 1. Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки, их конструкция и область применения. Особенности конструкции направляющих элементов, установы, щупы. Назначение установочно-зажимных устройств. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима. | 2 | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                         |
|                                                                                                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                         | Практическое занятие №4<br>Расчет цангового зажима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
|                                                                                                                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |                                                                                                                                                                      |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                  |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.6<br/>Делительные и поворотные устройства</b>                          | 1. Виды делительных и поворотных устройств. Основные требования и область применения. Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.                                                                                                                                                                                                                               | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
| <b>Тема 1.7 Корпуса приспособлений</b>                                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                                  | 1. Назначение корпусов приспособлений, требования к ним. Конструкции и методы изготовления корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 02.01<br>Зо 02.02<br>Зо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.02                                                 |
| <b>Тема 1.8.<br/>Универсальные и специализированные станочные приспособления</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                  |                                                                                                                                  |
|                                                                                  | 1. Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки. Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные. Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 02.02 |
|                                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | Практическое занятие №5<br>Расчет силы зажима в кулачковом патроне.                                                                            | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09          | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04 |
| <b>Тема 1.9</b><br><b>Универсальные</b><br><b>сборные (УСП) и</b><br><b>сборно-разборные</b><br><b>приспособления</b><br><b>(СРП)</b> | Содержание                                                                                                                                     |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                       | 1. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП. Типовые комплекты деталей УСП СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ | 1        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                         |
|                                                                                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                         | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                      |

|                                                          |                                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Практическое занятие №6<br>Компоновка универсально-сборочных приспособлений.                                                                 | 2 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04              |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП». | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений</b> |                                                                                                                                              |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                          | Содержание                                                                                                                                   |   |                                           |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                  |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Последовательность проектирования приспособления</b> | 1. Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособления. | 2        | OK 01<br>OK 03<br>OK 05<br>OK 09 | Зo 01.01<br>Зo 01.02<br>Зo 01.03<br>Зo 01.05<br>Зo 01.06<br>Зo 03.02<br>Зo 09.01<br>Зo 09.02<br>Зo 03.02<br>Уo 03.02<br>Уo 02.02                                     |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                  |                                                                                                                                                                      |
|                                                                            | Практическое занятие №7<br>Оформление технического задания на проектирование приспособления.<br>Расчет приспособления на точность.                                                                                                                                                                                                                                   | 4        | OK 01<br>OK 03<br>OK 09          | Уo 01.01<br>Уo 01.02<br>Уo 01.03<br>Уo 01.04<br>Уo 01.05<br>Уo 01.08<br>Уo 01.09<br>Уo 03.02<br>Зo 09.01<br>Зo 09.02<br>Зo 03.02<br>Уo 03.02<br>Уo 09.01<br>Уo 09.04 |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовить сообщение на тему: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления».                                                                                                                                                                           | 1        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                           |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Тема 3.1 Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                         | 1. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими. Оправки для насадки фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. Патроны сверлильные, расточные головки и оправки. | 2        | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09          | Зо 01.01<br>Зо 01.02<br>Зо 01.03<br>Зо 01.05<br>Зо 01.06<br>Зо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Зо 05.02<br>Уо 02.02                                      |
|                                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> |                                           |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                            |           |                                           |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Практическое занятие №8<br>Расчет оправки разрезной втулкой.                                                               | 2         | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09                   | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.03<br>Уо 01.04<br>Уо 01.05<br>Уо 01.08<br>Уо 01.09<br>Уо 03.02<br>Зо 09.01<br>Зо 09.02<br>Зо 03.02<br>Уо 03.02<br>Уо 09.01<br>Уо 09.04              |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции. | 1         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 09 | Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 01.04<br>Уо 01. 09<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 02.03<br>Уо 02.04<br>Уо 02.05<br>Уо 02.06<br>Уо 02.07<br>Уо 03.02<br>Уо 05.01<br>Уо 09.01<br>Уо 09.05 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b> |                                                                                                                            | <b>1</b>  |                                           |                                                                                                                                                                                   |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                            | <b>40</b> |                                           |                                                                                                                                                                                   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологическое оборудование и приспособления автоматизированного производства», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 252 с.
2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 278 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Методы и формы оценки</i>                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> | <p>Ориентируется в происходящем на занятиях, отвечает на вопросы</p> <p>Использует основные источники информации и ресурсы для решения поставленных задач</p> <p>Демонстрирует знания алгоритмов выполнения работ в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует знания основных этапов при решении профессиональных задач</p> <p>Понимает методику оценки результатов выполнения работ</p> <p>Демонстрирует знания из заданных источников информации</p> <p>Демонстрирует понимание общих правил структурирования информации</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления презентаций и рефератов при их защите</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контрольных работ;</li> <li>– практических занятий;</li> <li>– лабораторных занятий;</li> <li>– сообщений;</li> <li>– дифференцированного зачета.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Использует техническую терминологию на занятиях во время бесед, выступлений</p> <p>Демонстрирует знания правил оформления документов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Умения:</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01. 03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> | <p>Понимает задачу и классифицирует ее тип для дальнейшего исследования и решения</p> <p>Анализирует задачу и разбивает ее на составные части</p> <p>Выделяет основные этапы решения задачи</p> <p>Находит необходимую информацию для решения поставленных задач</p> <p>Составляет план действий для достижения поставленных целей</p> <p>Достигает цели согласно составленному плану</p> <p>Производит качественную и количественную оценку результата, делает выводы по работе</p> <p>Решает задачи поиска информации</p> <p>Находит актуальные и авторитетные источники информации для</p> | <p>Оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–контрольных работ;</li> <li>–практических занятий;</li> <li>–лабораторных занятий;</li> <li>–сообщений;</li> <li>–дифференцированного зачета.</li> </ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые</p> | <p>достижения поставленных целей</p> <p>Планирует процесс поиска информации, структурирует материал</p> <p>Выделяет необходимый материал из общего объема информации</p> <p>Производит оценку результатов поиска в соответствии с поставленными целями</p> <p>Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий при решении профессиональных задач</p> <p>Применяет современное ПО при решении задач</p> <p>Пользуется современной профессиональной терминологией при общении, написании сообщений</p> <p>Умеет излагать свои мысли понятным языком, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Проявляет понимание сказанному при защите работ и сообщений, понимает и дает рассудительные комментарии к текстам на профессиональные темы</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 Писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> | <p>Проявляет активность при обсуждении сообщений, задает вопросы докладчику</p> <p>Умеет кратко обосновать свои действия и планируемые результаты</p> <p>Пишет грамотные и связанные сообщения на профессиональные темы</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.24**  
к ОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических  
процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.15 Безопасность жизнедеятельности»**

**2024 г.**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-05.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                    | Код знаний | Знания                                                                                                             |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | Уо 01.01   | Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | Зо 01.01   | Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                   |
|            | Уо 01.02   | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;                        | Зо 01.02   | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
| ОК 02      | Уо 02.01   | Умения: определять задачи для поиска информации;                                          | Зо 02.01   | Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;                       |
|            | Уо 02.02   | определять необходимые источники информации;                                              | Зо 02.02   | приемы структурирования информации;                                                                                |

|       |          |                                                                                                                                                                |          |                                                                                                       |
|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Уо 02.03 | планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;                                                                                          | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации,<br>современные средства и устройства информатизации; |
| ОК 03 | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;                                                                              | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования;                                    |
| ОК 04 | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                    | Зо 04.01 | Знания: психологические основы деятельности коллектива,<br>психологические особенности личности;      |
| ОК 05 | Уо 05.01 | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений                                           |
| ОК 06 | Уо 06.01 | Умения: описывать значимость своей специальности;                                                                                                              | Зо 06.01 | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;                       |
| ОК 07 | Уо 07.01 | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;                                                                                                            | Зо 07.01 | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;                 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                                        | <b>Объем в часах</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                        | 78                   |
| теоретическое обучение                                                           | 48                   |
| практические занятия                                                             | 20                   |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                                    | 10                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (в том числе)</b> | 2                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Код ПК, ОК                                                  | Код Н/У/З                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                      | 4                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>РАЗДЕЛ 1.</b>                                                                                       | <b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И В БЫТУ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>12</b>                                                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1.1.<br/>Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности и в быту</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | Основные виды потенциальных опасностей.<br>Последствия потенциальных опасностей в профессиональной деятельности и в быту.<br>Принципы снижения вероятности реализации потенциальных опасностей в производственной среде и быту.<br>Защита от опасностей производственной и бытовой среды. | 2                                                                      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |



|  |                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения.</p>                                                                                           | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <p><b>В том числе, практических занятий:</b><br/> <b>Практическое занятие 1.</b> Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03                                                                                                                                     |

|                                       |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                             | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                             |
| Тема 1.2.<br>Пожарная<br>безопасность | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.<br>Первичные средства пожаротушения, правила их применения.<br>Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |

|                                                                             |                                                                                                                                                     |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><b>Практическое занятие 2.</b> Применение первичных средств пожаротушения                              | 2         | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|                                                                             | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>Изучение основных способов пожаротушения, типов огнетушителей и принципов их работы.                 |           | 2                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                             | <b>РАЗДЕЛ 2.</b>                                                                                                                                    | <b>21</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                             | Основные понятия и классификация чрезвычайных ситуаций<br>Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, правила безопасного поведения. | 2         | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06          | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                     |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   | OK 07                                                       | Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01<br>Zo 07.01                                                             |
|  | Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера, правила безопасного поведения. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Yo 01.01<br>Zo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.02<br>Yo 02.01<br>Zo 02.01<br>Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01 |

|  |                                                                                                                                                                           |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                           |   |                                                             | Зо 07.01                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Чрезвычайные ситуации военного времени; виды оружия массового поражения и способы защиты населения от оружия массового поражения.                                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b><br><b>Практическое занятие 3.</b> Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03                                                                                                                         |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                   |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                                                                   |   |                                                             | Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Способы</b><br><b>защиты</b><br><b>населения от</b><br><b>чрезвычайных</b><br><b>ситуаций</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                              |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                      | Принципы и способы защита населения в чрезвычайных ситуациях.<br>Средства индивидуальной защиты.<br>Средства коллективной защиты. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                      |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.<br>Прогнозирование развития событий и оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | Противодействие терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.                                                                                                                    | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02                                                                                     |

|  |                                                                                                                                  |          |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                  |          |                                                             | 3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                                                                             |
|  | Гражданская оборона: задачи и основные мероприятия.                                                                              | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>                                                                                        | <b>4</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>Практическое занятие 4.</b> Организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий . | 2        | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                                     | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02                                                                                                                                                                                                             |



|  |                                                                                                                                                    |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                    |   | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07                            | ЗО 01.02<br>УО 02.01<br>ЗО 02.01<br>УО 02.02<br>ЗО 02.02<br>УО 02.03<br>ЗО 02.03<br>УО 03.03<br>ЗО 03.03<br>УО 04.02<br>ЗО 04.01<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02<br>УО 06.01<br>ЗО 06.01<br>УО 07.01<br>ЗО 07.01 |
|  | чрезвычайных ситуаций.<br><b>Практическое занятие 5.</b> Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | УО 01.01<br>ЗО 01.01<br>УО 01.02<br>ЗО 01.02<br>УО 02.01<br>ЗО 02.01<br>УО 02.02<br>ЗО 02.02<br>УО 02.03<br>ЗО 02.03<br>УО 03.03<br>ЗО 03.03<br>УО 04.02<br>ЗО 04.01<br>УО 05.01<br>ЗО 05.02             |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                             | Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>изучение основных задач Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, уровней и режимов ее функционирования; изучение основных положений Федерального закона «О защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановления Правительства РФ «О мерах противодействия терроризму». | 2         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>РАЗДЕЛ 3.</b>                                      | <b>ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>40</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Основы обороны государства</b> | Основы обороны государства.<br>Национальные интересы и национальная безопасность Российской Федерации.<br>Военная безопасность и принципы ее обеспечения .                                                                                                                                                                                                                           |           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Правовое регулирование в области обороны государства.<br>Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации.                                                                                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03                                                                                                             |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                             | Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                             |
|                                                  | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>изучение истории создания вооруженных сил РФ, задач, стоящих перед различными видами и родами войск Вооруженных сил РФ. Подготовка сообщения на тему: «Великие полководцы России от древней Руси до XX в.» | 2 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Основы военной службы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                  | Правовые основы военной службы<br>Основные понятия о воинской обязанности.                                                                                                                                                                                |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             | Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Воинский учет, обязательная и добровольная подготовка к военной службе.<br>Организация медицинского освидетельствования.<br>Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | Боевые традиции Вооруженных сил РФ.<br>Качества личности военнослужащего как защитника Отечества.<br>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.                           | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03                                                                                                                                     |

|  |                                                                       |           |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                       |           |                                                             | 3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                             |
|  | <b>В том числе, практических занятий:</b>                             | <b>26</b> |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <b>Практическое занятие 6. Прохождение военной службы по призыву.</b> | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |

|  |                                                                         |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Практическое занятие 7.</b> Прохождение военной службы по контракту. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 8.</b> Права и обязанности военнослужащих.      |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03                                                                                                             |

|  |                                                                                          |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                          |   |                                                             | 3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01                                                                                                                                     |
|  | <b>Практическое занятие 9.</b> Общевоинские уставы Вооруженных сил Российской Федерации. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>3о 01.01<br>Уо 01.02<br>3о 01.02<br>Уо 02.01<br>3о 02.01<br>Уо 02.02<br>3о 02.02<br>Уо 02.03<br>3о 02.03<br>Уо 03.03<br>3о 03.03<br>Уо 04.02<br>3о 04.01<br>Уо 05.01<br>3о 05.02<br>Уо 06.01<br>3о 06.01<br>Уо 07.01<br>3о 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 10.</b> Военная присяга.                                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02                                              | Уо 01.01<br>3о 01.01                                                                                                                                                                                                                         |



|  |                                                                                                              |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                              |   | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07                   | Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие</b> 11. Автомат Калашникова: назначение, боевые свойства, порядок разборки и сборки. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01                                     |

|  |                                                                                     |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |   |                                                             | 3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Практическое занятие 12.</b> Воинская дисциплина и ответственность.              | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 13.</b> Ритуалы Вооруженных сил РФ. Символы воинской чести. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06          | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                    |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                    |   | OK 07                                                       | Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01<br>Zo 07.01                                                             |
|  | <b>Практическое занятие 14.</b> Альтернативная гражданская служба. | 2 | OK 01<br>OK 02<br>OK 03<br>OK 04<br>OK 05<br>OK 06<br>OK 07 | Yo 01.01<br>Zo 01.01<br>Yo 01.02<br>Zo 01.02<br>Yo 02.01<br>Zo 02.01<br>Yo 02.02<br>Zo 02.02<br>Yo 02.03<br>Zo 02.03<br>Yo 03.03<br>Zo 03.03<br>Yo 04.02<br>Zo 04.01<br>Yo 05.01<br>Zo 05.02<br>Yo 06.01<br>Zo 06.01<br>Yo 07.01 |

|  |                                                                                                                                      |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      |   |                                                             | 3o 07.01                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Практическое занятие 15.</b> Патриотическое воспитание.                                                                           | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>3o 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.02<br>Уо 02.01<br>3o 02.01<br>Уо 02.02<br>3o 02.02<br>Уо 02.03<br>3o 02.03<br>Уо 03.03<br>3o 03.03<br>Уо 04.02<br>3o 04.01<br>Уо 05.01<br>3o 05.02<br>Уо 06.01<br>3o 06.01<br>Уо 07.01<br>3o 07.01 |
|  | <b>Практическое занятие 16.</b> Перечень военно-учетных специальностей и определение среди них родственных получаемой специальности. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>3o 01.01<br>Уо 01.02<br>3o 01.02<br>Уо 02.01<br>3o 02.01<br>Уо 02.02<br>3o 02.02<br>Уо 02.03<br>3o 02.03                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                             |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                             |   |                                                             | Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01                                                                                                                         |
|  | <b>Практическое занятие 17.</b> Область применения профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с получаемой специальностью. | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |

|  |                                                                                                                                                                        |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Практическое занятие 18.</b> Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. (ОК4, ОК5)</p> | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02<br>Зо 04.01<br>Уо 05.01<br>Зо 05.02<br>Уо 06.01<br>Зо 06.01<br>Уо 07.01<br>Зо 07.01 |
|  | <p><b>Практическое занятие 19.</b> Произвести примерный учет требований безопасности при вводе роботизированного оборудования эксплуатацию</p>                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уо 01.01<br>Зо 01.01<br>Уо 01.02<br>Зо 01.02<br>Уо 02.01<br>Зо 02.01<br>Уо 02.02<br>Зо 02.02<br>Уо 02.03<br>Зо 02.03<br>Уо 03.03<br>Зо 03.03<br>Уо 04.02                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                             | 3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01                                                                                                                                                             |
|  | <b>Практическое занятие 20.</b> Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                         | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 | Уo 01.01<br>3o 01.01<br>Уo 01.02<br>3o 01.02<br>Уo 02.01<br>3o 02.01<br>Уo 02.02<br>3o 02.02<br>Уo 02.03<br>3o 02.03<br>Уo 03.03<br>3o 03.03<br>Уo 04.02<br>3o 04.01<br>Уo 05.01<br>3o 05.02<br>Уo 06.01<br>3o 06.01<br>Уo 07.01<br>3o 07.01 |
|  | <b>В том числе, самостоятельной работы:</b><br>Подготовка сообщения-размышления на тему: «Защита Отечества является долгом и обязанностью гражданина РФ. В чем заключается различие между долгом и обязанностью». | 2 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |  |  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
|                                 | Изучение оснований, предусмотренных Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе», для освобождения от призыва или предоставления отсрочки от призыва.<br>Составление сравнительной таблицы порядка и условий прохождения военной службы по призыву и по контракту; анализ условий прохождения альтернативной гражданской службы.<br>Подготовка доклада на тему: «Актуальность символов воинской чести в настоящее время»; «Роль памятников и монументов, воздвигнутых в честь защитников Отечества» или об одном из дней воинской славы. |           |  |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |  |  |
| <b>Всего :</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>78</b> |  |  |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. - М.: КНОРУС, 2017.

3. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2018.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://satinoschool.narod.ru/test1/p1aa1.html>-методическое пособие для преподавателей БЖД.

2. <http://www.uchportal.ru/load/81>-преподавательский портал.

3. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам (информация о подготовке к урокам, стандарты образования, информация о новых учебниках и учебных пособиях).

4. <http://www.obzh.info> информационный веб-сайт (обучение и воспитание по безопасности жизнедеятельности).

5. <http://b23.ru/hsnc> Учебное пособие по ОСНОВАМ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ.

6. <http://b23.ru/hsb9> Учебные атласы по медицинской подготовке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Методы оценки</i>                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 01.01 Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Зо 02.01 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Зо 04.01 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>Зо 06.01 Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>Зо 07.01 Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; здоровья для специальности;</p> | <p>Демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе условиях противодействия терроризму;</p> <p>- владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России.</p> <p>Дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечислять их последствия.</p> <p>Демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства.</p> <p>Формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечислять способы защиты населения от ОМП.</p> <p>Демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций;</p> | <p>Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>- умеет определять пожаро- и взрывоопасность различных материалов.</p> <p>Владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу.</p> <p>Ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Уо 01.01 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 02.01 Умения: определять задачи для поиска информации;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Уо 06.01 Умения: описывать значимость своей специальности;</p> <p>Уо 07.01 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;</p> | <p>Владеть мерами по снижению опасностей различного вида. Демонстрирует умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС.</p> <p>Демонстрирует умения выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения.</p> <p>Демонстрирует умения использовать первичные средства пожаротушения и оценивает правильность их применения.</p> <p>Демонстрирует знание видов и родов Вооруженных сил</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>РФ, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей.</p> <p>Демонстрирует умения применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p> <p>Демонстрирует владение особенностями бесконфликтного общения в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.</p> <p>Демонстрирует владение приемами и способами оказания первой помощи пострадавшим, в условиях ЧС мирного и военного времени.</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3.25**  
**к ОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.16 Основы микробиологии и биохимии»**

**2024 год**

***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы микробиологии и биохимии»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и биохимии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07, 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения                                                                                                                                  | Код знаний | Знания                                                                                                     |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1     | У 6.1.01   | Умения: выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией; | З 6.1.01   | Знания: свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов; |
|            |            |                                                                                                                                         | З 6.1.02   | методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;                          |
| ПК 6.2.    | У 6.2.01   | Умения: выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;                                                              | З 6.2.01   | Знания: существующих методов биохимического производства;                                                  |
|            |            |                                                                                                                                         | З 6.2.02   | видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;         |
|            |            |                                                                                                                                         | З 6.2.03   | теоретических основ производства                                                                           |



|         |          |                                                                                                                     |          |                                                                                                      |
|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          |                                                                                                                     |          | биохимических препаратов;                                                                            |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.2.04 | параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов; |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.2.05 | путей и методов интенсификации биохимического производства;                                          |
| ПК 6.3. | У 6.3.01 | Умения: соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;                       | З 6.3.01 | Знания: факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;                     |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.3.02 | приемов безопасного ведения технологического процесса;                                               |
|         |          |                                                                                                                     | З 6.3.03 | методов утилизации отходов производства;                                                             |
| ПК 6.4. | У 6.4.01 | Умения: определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;               | З 6.4.01 | Знания: физико-химических свойств биологически активных веществ;                                     |
|         | У 6.4.02 | анализировать причины брака продукции;                                                                              |          |                                                                                                      |
| ПК 6.5. | У 6.5.01 | Умения: предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов; | З 6.5.01 | Знания: правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;         |

|            |          |                                                                                                                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.5.02 | основ технологии<br>чистого производства;                                                                                                                                                                                          |
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.5.03 | международной,<br>межгосударственной и<br>национальной системы<br>стандартизации и<br>сертификации (GMP);                                                                                                                          |
| ПК<br>6.6. | У 6.6.01 | Умения: находить<br>причину несоответствия<br>анализируемого объекта<br>требованиям<br>нормативных<br>документов;                                        | З 6.6.01 | Знания:<br>метрологических основ в<br>аналитической химии;                                                                                                                                                                         |
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.6.02 | математической<br>обработки аналитических<br>данных;                                                                                                                                                                               |
|            |          |                                                                                                                                                          | З 6.6.03 | правил обработки<br>результатов, оформления<br>документации в<br>соответствии с<br>требованиями<br>отраслевых,<br>государственных,<br>международных<br>стандартов в том числе с<br>использованием<br>информационных<br>технологий; |
| ПК<br>6.7. | У 6.7.01 | Умения:<br>применять отраслевые,<br>государственные,<br>международные<br>стандарты,<br>регулирующие<br>лабораторно-<br>производственную<br>деятельность; | З 6.7.01 | Знания:<br>отраслевых,<br>государственных,<br>международных<br>стандартов, нормативных<br>актов, регулирующих<br>лабораторно-<br>производственную<br>деятельность;                                                                 |
|            | У 6.7.02 | контролировать<br>правильность и<br>надежность испытаний;                                                                                                | З 6.7.02 | организации<br>производственного и<br>технологического<br>процессов.                                                                                                                                                               |

|          |          |                                                                                                                                                                       |          |                                                                 |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| ОК<br>05 | Уо 05.01 | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                               | <b>Объем в часах</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>               | 77                   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                           |                      |
| <b>в т. ч.:</b>                                                         |                      |
| теоретическое обучение                                                  | 28                   |
| лабораторные работы                                                     | 20                   |
| практические занятия                                                    | -                    |
| курсовая работа (проект)                                                |                      |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                           | 21                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена ( в т.ч. консультации)</b> | 6+(2)                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК                | Код Н/У/З                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                            | 3                                                                    | 4                         | 5                                                            |
| Тема 1 Основы микробиологии | Содержание:                                                                                                  | 27                                                                   |                           |                                                              |
|                             | 1. Микробиология как наука. Систематика микроорганизмов.<br>Морфология и физиология микроорганизмов          | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                             | 2. Оснащение микробиологических лабораторий и основные правила работы в них. Стерилизация посуды и приборов. | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                             | 3. Питательные среды для идентификации, выращивания микроорганизмов                                          | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                             | 4. Основы выделения, культивирования микроорганизмов                                                         | 2                                                                    | ОК 05<br>ПК 6.3           | Уо 05.01<br>Зо 05.01                                         |

|  |                                                                                   |   |                           |                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                   |   | ПК 6.4                    | З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01                         |
|  | 5. Основы микробиологических исследований пищевых продуктов                       | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 6. Основы микробиологических исследований лекарственных препаратов                | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 7. Основы микробиологических исследований воздуха, воды, поверхностей предметов   | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | 8. Особенности работы на заводах по направлению «микробиологическое производство» | 2 | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01             |

|  |                                                                                                             |    |                           |                                                              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                             |    |                           | З 6.4.01                                                     |
|  | В том числе лабораторных занятий:                                                                           | 10 |                           |                                                              |
|  | Лабораторное занятие №1<br>Знакомство с микробиологической лабораторией.<br>Стерилизация посуды и приборов. | 2  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №2<br>Изучение микробиологических процессов основных видов брожений                    | 2  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №3<br>Техника посевов и пересевов                                                      | 2  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №4<br>Окрашивание микроорганизмов                                                      | 4  | ОК 05<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br>З 6.3.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |

|                        |                                                                                                 |    |                 |                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|--------------------------------------------------|
|                        | Самостоятельная работа:<br>1)Подготовить доклад по теме<br>2) подготовить презентацию по теме   | 6  |                 |                                                  |
| Тема 2 Основы биохимии | Содержание:                                                                                     | 27 |                 |                                                  |
|                        | 1Биохимия как наука. Современные методы биохимических исследований                              | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 2Метаболизм организмов, аэробное дыхание, брожение с точки зрения биохимических реакций.        | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 3 Белки и ферменты, их свойства, биохимические превращения с их участием.                       | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 4Углеводы и жиры, их свойства, биохимические превращения с их участием                          | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|                        | 5. Витамины, гормоны, нуклеиновые кислоты их свойства, биохимические превращения с их участием. | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01                             |



|  |                                                                                     |    |                 |                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|--------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |    |                 | У 6.4.01<br>З 6.4.01                             |
|  | 6Биохимические превращения в процессах репликации и транскрипции                    | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | В том числе лабораторных занятий:                                                   | 10 |                 |                                                  |
|  | Лабораторное занятие №5<br>Изучение биохимических процессов основных видов брожения | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №6<br>Биохимические методы исследования молока                 | 4  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №7 Обнаружение крахмала в зеленых листьях растений             | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01<br><br>У 6.4.01<br>З 6.4.01 |
|  | Лабораторное занятие №8<br>Изучение химического состава рибонуклеопротеинов дрожжей | 2  | ОК 05<br>ПК 6.4 | Уо 05.01<br>Зо 05.01                             |

|                                                      |                                                                                              |    |  |                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----------------------|
|                                                      |                                                                                              |    |  | У 6.4.01<br>3 6.4.01 |
|                                                      | Самостоятельная работа<br>1)Подготовить доклад по теме<br>2) подготовить презентацию по теме | 5  |  |                      |
| Консультация к экзамену                              |                                                                                              | 2  |  |                      |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный экзамен |                                                                                              | 6  |  |                      |
| Всего:                                               |                                                                                              | 77 |  |                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы микробиологии и биохимии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности:

| №                                                     | Наименование оборудования                                                                                                    | Техническое описание                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| 1                                                     | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                                                  | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
| 2                                                     | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                      | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |
| 3                                                     | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                   | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |
| 4                                                     | Стол учителя                                                                                                                 | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |
| 5                                                     | Кресло/стул компьютерное                                                                                                     | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожаменитель                                          |
| 6                                                     | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система) | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая                               |

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                  | Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление:<br>150                                                                   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 7                                                    | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                           |
| <b>II Технические средства</b>                       |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 8                                                    | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
| 9                                                    | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200<br>Лм<br>Контрастность: 1000x1                                       |
| 10                                                   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 11                                                   | Экран для проектора                                                                                                              | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| <b>Основное оборудование</b>                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 12                                                   | -                                                                                                                                | -                                                                                                                                             |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| 13                                                   | -                                                                                                                                | -                                                                                                                                             |

Лаборатория «Биохимии, микробиологии, технологии биохимических препаратов», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием,

приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

| №                                                     | Наименование оборудования                                      | Техническое описание                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                                                |                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                                                |                                                                                                         |
| 1                                                     | Вентилятор канальный                                           | 50х100 см                                                                                               |
| 2                                                     | Весы аналитические лабораторные                                | С точностью до четвертого знака<br>25х40 см                                                             |
| 3                                                     | Воздуховод оц.                                                 | 100х100 см                                                                                              |
| 4                                                     | Заслонка воздушная с ручным приводом                           | Стеклопанель; встраиваемая в вытяжной шкаф                                                              |
| 5                                                     | Заслонка воздушная с ручным приводом                           | 20х30 см,<br>встраиваемая в вытяжной шкаф                                                               |
| 6                                                     | Микроскоп бинокулярный Микромед 1вар.2-20                      | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10.<br>Два окуляра                                   |
| 7                                                     | Микроскоп Биомед-2                                             | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10.<br>Один окуляр.                                  |
| 8                                                     | Микроскоп медицинский Биомед 2                                 | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10<br>Один окуляр                                    |
| 9                                                     | Рабочее место преподавателя (144)                              | Стол: 2,1х1,2 м                                                                                         |
| 10                                                    | Стерилизатор паровой автоматический ГПА-10 ПЗ                  | «Горизонтальный»<br>70х90 см                                                                            |
| 11                                                    | Микроскоп тринокулярный Микромед 1вар.3-20 с видеоокуляром 5МП | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10.<br>Два окуляра.<br>Одна насадка – «видео окуляр» |

|    |                                                   |                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Спиртовка лабораторная СЛ-1 150мл                 | Стеклянная круглая, классическая                                                                                                        |
| 13 | Ступка фарфоровая №2                              | Глазурованная внутренняя поверхность; с размерами от 20 до 50 см <sup>3</sup>                                                           |
| 14 | ПК A&A Midget (Core i5-3470/iH77/500ГБ/2*4ГБ/DVD) | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
| 15 | Стол лабораторный ЛК-1500 СЛ (керамика)           | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - керамика                                                                                             |
| 16 | Стол лабораторный ЛК-1500 СП (TRESPA, серый)      | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                                                                    |
| 17 | Стол островной ЛК-1500 СО (TRESPA, серый)         | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                                                                    |
| 18 | Стол рабочий 2080х600х860 (144)                   | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                                                                    |
| 19 | Сушилка для посуды                                | Пластмассовая, сушка – воздухом. Не электрическая. 1х0,5 м                                                                              |
| 20 | Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1             | Электрический с ручным вводом, с лупой, 0,5х0,2 м                                                                                       |
| 21 | Табурет М92 (144)                                 | Материал каркаса: металлопрофиль стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП, химически стойкий                                         |
| 22 | Термостат суховоздушный ТВ-80-1                   | 1,5х1,5 м с автоматическим принудительным воздухооток.                                                                                  |
| 23 | Тумба -мойка 3-х секционная                       | Материал - химически стойкий;<br>Мойка – металлическая                                                                                  |

|    |                                                                               |                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                               | 1,2x4 м                                                                        |
| 24 | Тумба (144)                                                                   | Материал - химически стойкий;<br>0,5x0,5 м                                     |
| 25 | Облучатель-рециркулятор СН-111-115 (пластиковый корпус)                       | С принудительной рециркуляцией;<br>1,2x0,2 м                                   |
| 26 | Тумба подкатная с 3-мя ящиками ЛК-400 ТПЯ (меламин, белый)                    | Материал - химически стойкий;<br>0,5x0,5 м                                     |
| 27 | Холодильник однокамерный                                                      | С общей и морозильной камерой,<br>1,2x0,5 м                                    |
| 28 | Центрифуга лабораторная ОПН-3.02                                              | С несколькими центрифужными скоростями, нерегулируемыми; круглая.<br>0,5x0,2 м |
| 29 | Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ(1500x690x2000мм) (серый) (TRESPA,серый)+(кран д/газа) | Материал - химически стойкий; с вытяжкой, розетками – 4 шт.<br>8x4 м           |
| 30 | Шкаф                                                                          | Материал - химически стойкий;<br>3x1 м                                         |
| 31 | Шкаф сушильный ШС-80-01 (до+200С,камера нержавеющей сталь)                    | С реле и жк-дисплеем; температура регулируемая до 1г                           |
| 32 | Жалюзи верт.арка (бел/зел)                                                    | 4x2 м                                                                          |
| 33 | Камера Горяева 2-сеточная                                                     | Медицинская «Горяева» (2-е камеры для подсчета клеток)                         |
| 34 | Камера Горяева 4-х сеточная                                                   | Медицинская «Горяева» (4-е камеры для подсчета клеток)                         |
| 35 | Электроплитка Supra HS-101                                                    | Имеющих 4-е температурных режима, 0,2x0,1 м                                    |
| 36 | Баня водяная 6-местная УТ-4300                                                | Электрическая. С кольцами для регулирования диаметра                           |

|                                    |                                                |                                                                                                                                         |
|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                | гнезд, температурой нагрева до 100 градусов по Цельсию, с ценой деления в 0,1 градус                                                    |
| 37                                 | Пробирка -поплавок микробиологический          | Из полимерного материала, для пробирок медицинских                                                                                      |
| 38                                 | Петля микробиологическая                       | С деревянной ручкой и металлическим наконечником, диаметры петли -стандартные микробиологические.                                       |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                |                                                                                                                                         |
| 40                                 | Очки хаммер                                    | Материал: пластик и полимер                                                                                                             |
| <b>II Технические средства</b>     |                                                |                                                                                                                                         |
| <b>Основное оборудование</b>       |                                                |                                                                                                                                         |
|                                    | Автоматизированное рабочее место преподавателя | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |                                                |                                                                                                                                         |
|                                    | -                                              | -                                                                                                                                       |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1) Шапиро, Я.С. Микробиология / Я.С. Шапиро. – Санкт-Петербург: «Лань», 2022. – 308 с.

2) Феоктистова, Н. А., Васильев, Д. А. Основы микробиологии. Экологическая микробиология / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев. – Ульяновск: «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020. – 73 с.

3) Феоктистова, Н. А., Васильев, Д. А. Основы микробиологии. Глоссарий / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев. – Ульяновск: «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», 2020. – 62 с.

4) Брещенко, Е.Е., Мелконян, К. И. [Биохимия: биологически активные вещества. Витамины, ферменты, гормоны: Учебное пособие для СПО](#) / Е.Е. Брещенко, К.И. Мелконян. – Санкт-Петербург: «Лань», 2022. – 136 с.

#### 3.2.2. Основные электронные издания



1) Будкевич, Е. В. Биомедицинские нанотехнологии: учебное пособие / Е. В. Будкевич, Р. О. Будкевич. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-3868-6. – текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система – URL: <https://e.lanbook.com/book/130172>.

2) Виноградов, В. М. Фармакология с рецептурой / В. М. Виноградов, Е. Б. Каткова. – 7-е изд. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. – 647 с. – ISBN 978-5-299-00971-2. – текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система – URL: <https://e.lanbook.com/book/159132>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

Криволапова Е.В., Биохимия: лабораторный практикум/ Е. В. Криволапова – Бузулук: « Бузулукский гуманитарно-технологич. ин-т (филиал) ОГУ», 2011. – 114 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Зо 05.01 Знания: особенности социального и культурного контекста;</p> <p>3 6.1.01 Знания: свойств исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;</p> <p>3 6.1.02 методов расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;</p> <p>3 6.2.01 Знания: существующих методов биохимического производства;</p> <p>3 6.2.02 видов микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов;</p> <p>3 6.2.03 теоретических основ производства биохимических препаратов;</p> <p>3 6.2.04 параметров технологических процессов и аппаратного оформления производства биохимических препаратов;</p> <p>3 6.2.05 путей и методов интенсификации биохимического производства;</p> <p>3 6.3.01 Знания: факторов, обеспечивающих асептические условия технологических процессов;</p> <p>3 6.3.02 приемов безопасного ведения технологического процесса;</p> <p>3 6.3.03 методов утилизации отходов производства;</p> | <p>-Демонстрируют знание формул основных химических веществ, применяемых в производстве биологически активных веществ</p> <p>- Демонстрируют знание современных методов биохимических исследований</p> <p>- Демонстрируют знание классификации, номенклатуры и методов исследования микроорганизмов</p> <p>- Демонстрируют знание морфологических и физиологических особенностей микроорганизмов, их использование в производстве, в т.ч. антибиотиков.</p> <p>- Уметь составлять уравнения реакций различных видов брожения</p> <p>- Студент демонстрирует устойчивый интерес к будущей профессии, прикладывает все свои усилия для лучшего понимания (сущности и социальной значимости) и освоения своей профессии при подготовке докладов, презентаций, рефератов, при выполнении лабораторных работ, подготовки отчетов; при устных ответах на лекциях, див зачетах</p> <p>- организовывает свое рабочее место, подбирает необходимые оборудование, сырье и материалы; выбирает соответствующий метод анализа во время выполнения лабораторных работ согласно методическим указаниям;</p> | <p>Текущий контроль:</p> <p>Устный опрос,</p> <p>Письменный опрос,</p> <p>Тестирование,</p> <p>Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертная оценка решением студентом ситуационных задач</p> <p>экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>З 6.4.01 Знания: физико-химических свойств биологически активных веществ;</p> <p>З 6.5.01 Знания: правил обработки результатов анализа и ведение записей технологической документации;</p> <p>З 6.5.02 основ технологии чистого производства;</p> <p>З 6.5.03 международной, межгосударственной и национальной системы стандартизации и сертификации (GMP);</p> <p>З 6.6.01 Знания: метрологических основ в аналитической химии;</p> <p>З 6.6.02 математической обработки аналитических данных;</p> <p>З 6.6.03 правил обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий;</p> <p>З 6.7.01 Знания: отраслевых, государственных, международных стандартов, нормативных актов, регулирующих лабораторно-производственную деятельность;</p> <p>З 6.7.02 организации производственного и технологического процессов.</p> | <p>- --демонстрирует правильное и достаточно быстрое решение ситуационных задач;</p> <p>-демонстрирует способность объяснить отличные (от предполагаемых) от метод указаний результаты биохимических и микробиологических анализов, полученных во время выполнения лабораторных работ; расчетов и полученных схем. Демонстрирует способность предотвратить данные нежелательные явления, а также исправить полученные отклонения путем коррекции параметров данного процесса; а также найти ошибки в ходе выполнения своей работы, принять соответствующие предупреждающие и корректирующие действия;</p> <p>;</p> <p>– оформляет результаты самостоятельной работы с использованием ИКТ (или калькулятора);</p> <p>- демонстрирует умение использовать различные поисковые системы в сети «Интернет»</p> <p>- использует комп. программы (приложений Microsoft Office)</p> <p>-работать в команде, выполняя свою работу по рабочей профессии, эффективно общаться с коллегами «рабочими», «технологами», «мастерами участка», «руководителями», «потребителями» (в имитированных и реальных ситуациях) для слаженной высокоэффективной работы; понимать и оценивать роль и качество своей работы;</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществляет поиск дополнительной информации для подготовки к занятиям.</li> <li>- Проводит анализ инноваций в области профессионального и личностного развития.</li> <li>-использует максимально возможное большое количество источников литературы (спец сайтов)</li> <li>-проявляет инициативу</li> <li>-выполняет на высоком качественном уровне и в срок все поставленные задачи</li> <li>- Ориентируется в частой смене профессий, находит технологические пути решения из различных ситуационных задач;</li> <li>- Демонстрирует соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности, в т.ч. знание их основ и принципов согласно общеизвестной правовой нормативной и технической документации.</li> <li>--Умение с целью подготовки сырья и полупродуктов пользоваться технологическим регламентом ТР, технологическими инструкциями</li> <li>-умения приемов расстраивания</li> <li>–умение подготавливать сырье и полупродукты. Подготовить рабочее место и умение проводить последовательность технологических операций при работе с модельным оборудованием.</li> <li>- умение подготавливать сырье и полупродукты для анализов – согласно методик ТР.</li> <li>--Использовать стандарты технологических инструкций подготовить рабочее место: уметь расставить необходимое оборудование.</li> <li>- на основании правил СНиП, санитарных правил дезинфекции</li> </ul> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>для предприятий биохимической промышленности работать с объектами, соблюдая правила пром.санитарии.</p> <p>-Выбирать соответствующие методы утилизации отходов и технологического брака. Безопасно вести технологический процесс.</p> <p>- выполнять микробиологические анализы и биохимические анализы.</p> <p>-умение пользоваться государственной НТД: маршрутными картами, протоколами и пр; выбирать методики, на основании регламентируемых значений проводить контроль продукции.</p> <p>- Анализировать результаты исследований и испытаний по полученным значениям и сверять их с нормативными в тех документации, оценивать согласно контрольных карт достоверность полученных значений.</p> <p>--Выбирать и использовать соответствующим способом (ссылаться в тех документацию в рабочих журналах и пр, проводить тех процесс и пр) в своей работе ГОСТы, технические инструкции и пр нормативно-техническую документацию для соблюдения правил безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности в работе (проводить контроль продукции и тех процесса);</p> <p>-подготовить рабочее место, вести процесс в соответствие с данной нормативной документацией и опасными участками своего производства, участка, оборудования и процесса</p> <p>-пользоваться определенными СИЗ</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>-проводить сан обработку оборудования, коммуникаций, помещения</p> <p>-не допускать аварийных ситуаций, а в случае аварийных ситуаций осуществлять адекватные действия по их устранению</p> <p>- выбирать, использовать советующие дез и моющие средства для проведения сан обработки</p> <p>- утилизировать должным образом отходы, бракованную продукцию.</p> <p>- пользоваться огнетушителем и пр аналогичными приборами</p> <p>- уметь переодеваться в соответствующую спец одежду, одежду разных классов чистоты помещений</p> <p>--демонстрация знаний учащимся основных правил безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности своего участка согласно тех инструкций, различных видов инструктажей: правил поведения в различных помещениях и пр, при ведении биохимических процессов.</p> <p>- знание правил обращения с микроорганизмами, биологическими и пищевыми отходами</p> <p>- знание правил стерилизации и уничтожения ПБА</p> <p>- учащийся демонстрирует знания основных видов применяемых моющих и дез средств, знает правила их приготовления и правила мойки и дезинфекции оборудования, коммуникаций и помещения</p> <p>- знаний применяемых видов спец одежд и правил переодевания для различных помещений</p> <p>- организывает свое рабочее место, подбирает необходимые оборудование, сырье и</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>материалы; выбирает соответствующий метод анализа во время выполнения лабораторных работ согласно методическим указаниям;</p> <p>- - демонстрирует правильное и достаточно быстрое решение ситуационных задач;</p> <p>-демонстрирует способность объяснить отличные (от предполагаемых) от метод указаний результаты биохимических и микробиологических анализов, полученных во время выполнения лабораторных работ; расчетов и полученных схем. Демонстрирует способность предотвратить данные нежелательные явления, а также исправить полученные отклонения путем коррекции параметров данного процесса; а также найти ошибки в ходе выполнения своей работы, принять соответствующие предупреждающие и корректирующие действия;</p> <p>- Выбирать соответствующие методы утилизации отходов и технологического брака. Безопасно вести технологический процесс.</p> <p>-- выполнять микробиологические анализы и биохимические анализы.</p> <p>-умение пользоваться государственной НТД: маршрутными картами, протоколами и пр; выбирать методики, на основании регламентируемых значений проводить контроль продукции.</p> <p>- Демонстрирует знания, как планировать и организовывать работы: биохимических и микробиологических исследований в соответствии со стандартами предприятия (в т.ч.</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ГОСТ, СОП и пр), международными стандартами и другим требованиями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Уо 05.01 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>У 6.1.01 Умения: выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;</p> <p>У 6.2.01 Умения: выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;</p> <p>У 6.3.01 Умения: соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>У 6.4.01 Умения: определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте;</p> <p>У 6.4.02 анализировать причины брака продукции;</p> <p>У 6.5.01 Умения: предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;</p> <p>У 6.6.01 Умения: находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;</p> <p>У 6.7.01 Умения: применять отраслевые, государственные, международные стандарты,</p> | <p>- выбирает соответствующие справочные и иную нормативно-техническую документацию при выполнении работ;</p> <p>на лекциях при решении ситуационных задач выбирает соответствующий метод борьбы с браком</p> <p>- при выполнении самостоятельной (внеаудиторной) работы студент подбирает соответствующие нормативно-технические документы, справочные документы и др. источники литературы для решения поставленных задач.</p> <p>- самостоятельно находит и использует специализированные профильные сайты, эл. базы, эл. учебники, программы для решения конкретных поставленных задач, а также для своего личного профессионального и личностного развития;</p> <p>-находит и правильно использует (применяет данные) соответствующие справочники, нормативно-техническую документацию (технические регламенты, инструкции, стандартные операционные процедуры и др.);</p> <p>- использует компьютерные программы и/или калькулятор по обработке результатов полученных данных испытаний продукции, процесса</p> <p>- успешное прохождение различных видов инструктажей</p> <p>-собрание лаб установок и эксплуатация лаб и др оборудования в соответствии с правилами безопасности труда,</p> | <p>Текущий контроль:</p> <p>Устный опрос,</p> <p>Письменный опрос,</p> <p>Тестирование,</p> <p>Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p> <p>Экспертная оценка решением студентом ситуационных задач</p> <p>экзамен</p> |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>регулирующие лабораторно-производственную деятельность;<br/>У 6.7.02 контролировать правильность и надежность испытаний;</p> | <p>промышленной санитарии и пожарной безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания порядка действия при аварии, чрезвычайной ситуации выбирает соответствующие справочные и иную нормативно-техническую документацию при выполнении работ;</li> <li>- на лекциях при решении ситуационных задач выбирает соответствующий метод борьбы с браком</li> <li>- при выполнении самостоятельной (внеаудиторной) работы студент подбирает соответствующие нормативно-технические документы, справочные документы и др источники литературы для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>Ориентируется в частой смене профессий, находит технологические пути решения из различных ситуационных задач</p> <p>-Умение с целью подготовки сырья и полупродуктов пользоваться технологическим регламентом ТР, технологическими инструкциями –умение подготавливать сырье и полупродукты. Подготовить рабочее место и умение проводить последовательность технологических операций при работе с модельным оборудованием.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение подготавливать сырье и полупродукты для анализов – согласно методик ТР.</li> <li>- Контролировать и регулировать параметры технологического процесса по результатам биохимических и микробиологических исследований</li> </ul> <p>Использовать стандарты технологических инструкций</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>подготовить рабочее место: уметь расставить необходимое оборудование.</p> <p>- на основании правил СНиП, санитарных правил дезинфекции для предприятий биохимической промышленности работать с объектами, соблюдая правила пром.санитарии.</p> <p>- Умение анализировать причины брака по результатам микробиологических и биохимических экспериментов, и на их основе данных, разрабатывать мероприятия по предупреждению, ликвидации нарушений параметров технологического процесса, брака продукции.</p> <p>- Использовать счетчик колоний и программу «Эксель» для стат обработки полученных значений опытов.</p> <p>-- умеет планировать и организовывать работы: биохимических и микробиологических исследований в соответствии со стандартами предприятия (в т.ч. ГОСТ, СОП и пр), международными стандартами и другим требованиями</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств (по отраслям)**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,**  
**включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Общеобразовательных дисциплин».

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                                                           | <b>Тип</b>    | <b>Основное/<br/>специализированное</b> | <b>Краткая (рамочная)<br/>техническая<br/>характеристика<sup>1</sup></b>                                        | <b>Код<br/>профессионального<br/>модуля, дисциплины</b>        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|          | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                                | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОУДБ.01<br>ОУДБ.02<br>ОУДБ.03<br>ОУДУ.04<br>ОУДБ.05<br>ОУДБ.06 |
|          | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |               | Основное                                | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                | ОУДБ.07<br>ОУДБ.08<br>ОУДУ.09<br>ОУДБ.10                       |
|          | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |               | Основное                                | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                           | ОУДБ.11<br>ОУДБ.12<br>ОУДБ.13                                  |
|          | Стол преподавателя                                                                                            |               | Основное                                | Высота, мм: 800                                                                                                 |                                                                |

<sup>1</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика <sup>1</sup>                                                                                           | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                    | Оборудование |                                 | Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                                               |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     |              | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                                                                  |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"              |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный,<br>короткофокусный / ультракороткофокусный,                                                |              | Основное                        | Собственное<br>разрешение: 1200x1024                                                                                                                       |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика <sup>1</sup>                  | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                 | Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                   |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | ОУДБ.01 Русский язык<br>ОУДБ.02 Литература<br>ОУДБ.03 Иностранный язык<br>ОУДУ.04 Математика<br>ОУДБ.05 Информатика<br>ОУДБ.06 История<br>ОУДБ.07 Обществознание<br>ОУДБ.08 География<br>ОУДУ.09 Физика<br>ОУДБ.10 Химия<br>ОУДБ.11 Биология<br>ОУДБ.12 Физическая культура<br>ОУДБ.13 Основы безопасности и защиты Родины | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |

Кабинет «Гуманитарные и социально-экономические науки».

| № | Наименование                                                                      | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                              | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый) | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП | ОГСЭ.01<br>ОГСЭ.02<br>ОГСЭ.03<br>ОГСЭ.04       |

| № | Наименование                                                                                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                               |              |                                 | Материал столешницы:<br>ДСП                                                                                     | ОГСЭ.05<br>ОГСЭ.06                             |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                       |              | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                            |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                         |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                             |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                           |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                  |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178              |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                 | Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150                                                                                       |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                                                                                                                                             |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)                                                                                                                           |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                                                                                                                               |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                |                                                |
|   | ОГСЭ.01 Основы философии<br>ОГСЭ.02 История<br>ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>ОГСЭ.04 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура<br>ОГСЭ.05 Основы бережливого производства<br>ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |

Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b>       | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ЕН.02<br>ОП.11<br>ОП.12                        |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |                     | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                           |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                            |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                      |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                      |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                | <b>Оборудование</b> | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                             |                                                |



| № | Наименование                                                                                                                                             | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Экран для проектора                                                                                                                                      | ТС  | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система)                             |     | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место (преподавателя, обучающегося)                                                                                           |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"              |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)                         |     | Основное                        | Собственное<br>разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000x1                                                    |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                             |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать                                                                          |                                                |
|   | Пакеты прикладных профессиональных программ: GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования; Arena (версия 9.0). Система |     |                                 |                                                                                                                                                            |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena; Компас 3-D. Система трехмерного моделирования; Система моделирования Simulink; Матричная лаборатория Matlab.                                                                              |     |                                 |                                                     |                                                |
|   | ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии<br>ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности<br>ОП.12 Моделирование технологических процессов | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств        |                                                |

Кабинет «Экологических основ природопользования».

| № | Наименование                                                                                            | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ЕН.03                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                         |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                                                      |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                                 |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                            |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | <b>Оборудование</b> | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |                     | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Доска классная                                                                                                                     |                     | Основное                        |                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | <b>ТС</b>           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                                                                  |                     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10                                                                                                                   |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                  | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"       |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |                                                |
|   | ЕН.03 Экологические основы природопользования                                                                                    | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                         |                                                |

Кабинет «Инженерной графики».

| № | Наименование                                                                                            | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.04                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849                                                      |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                    |              |                                 | Материал каркаса: ДСП                                                                                                                                      |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                         |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                                                      |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                                 |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                            |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                                                                  |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10                                                                                                                   |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                  | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"    |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |                                                |
|   | Программное обеспечение «Компас – 3D»                                                                                            |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | Кодоскоп с комплектом фолий по черчению                                                                                          |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | ОП.04 Инженерная графика                                                                                                         | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                         |                                                |
|   | Модели геометрических тел                                                                                                        |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                            |                                                |
|   | Модели геометрических тел с наклонным сечением                                                                                   |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                            |                                                |
|   | Модель детали с разрезом                                                                                                         |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                            |                                                |
|   | Комплект моделей деталей для выполнения Технического рисунка                                                                     |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                            |                                                |

| № | Наименование                                           | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов      |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Резьбовые соединения                                   |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды) |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Макет развёртки куба с основными видами                |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Макет развёртки комплексного чертежа                   |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

| № | Наименование                                                                                            | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.02                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                         |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                                                      |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                                 |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                            |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                                                                  |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3                                                                                       |                                                |



| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                  | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                                   |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000x1 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |                                                |
|   | Штангенциркуль                                                                                                                   |     | Специализированное              |                                                                                                      |                                                |
|   | ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация                                                                                  | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                         |                                                |

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования».

| № | Наименование                                                                                            | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.06<br>ПМ.01<br>ПМ.02<br>ПМ.03<br>ПМ.04      |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849                                                      |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                               |              |                                 | Материал каркаса: ДСП                                                                                                                                      |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                                                                      |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                            |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                            |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                           |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Доска классная                                                                                                                |              | Основное                        |                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.)                                                                                                                                                                                           |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |                                                |
|   | Программное обеспечение «Компас – 3D»                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Специализированное              |                                                                                                                                            |                                                |
|   | Программное обеспечение системой автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE)                                                                                                                                                                                                                                          |     | Специализированное              |                                                                                                                                            |                                                |
|   | ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования<br>ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов<br>ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации<br>ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                 |                                                     |                                                |
|   | Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

| № | Наименование                                                                | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый) | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.08<br>ОП.15                                 |

| № | Наименование                                                                                                                  | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                           | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                       |              | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                              |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                                    |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                                            |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                                            |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                  |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                      |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и спинки: кожазаменитель                                                      |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                           |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                           |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2 |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Энергопотребление: 150                                                                                                                     |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                       |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                   |                                                |
|   | ОП.08 Охрана труда<br>ОП.15 Безопасность жизнедеятельности                                                                       | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |
|   | Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи                                                                   |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                                                                  |                                                |
|   | Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности                                                                          |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                                                                  |                                                |
|   | Комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»                                                          |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                                                                  |                                                |

| № | Наименование                                             | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Комплекты индивидуальных средств защиты                  |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Медицинская аптечка                                      |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |
|   | Комплект видеофильмов и видео-инструктаж по охране труда |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Кабинет «Основы микробиологии и биохимии».

| № | Наименование                                                                                            | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.16                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              |               | Основное                        | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                      |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700                                                                          |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                 | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                              |              |                                 | Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                                                                   |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                     |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                               | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                          |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место (преподавателя, обучающегося)                                                               |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8<br>Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"              |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный,                                             |              | Основное                        | Собственное<br>разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3                                                                                                        |                                                |



| № | Наименование                                    | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     |                                 | Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                  |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                    |     | Основное                        | A4/A3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии           | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов  
Лаборатория «Материаловедение».

| № | Наименование                                                                                                  | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                             | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный /<br>Двухместный, регулируемый /<br>нерегулируемый)                             | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП | ОП.05                                          |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом,<br>многосекционный, угловой/прямой, для<br>учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                                    |        | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                           |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                       | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол преподавателя                                                                                                                 |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП                                            |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                                           |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожзаменитель                                                                                 |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                     | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                        |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                                |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-<br>потолочный рулонный<br>белый                                                                                                      |                                                |
|   | Твердомеры                                                                                                                         |              | Специализированное              |                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Микроскопы                                                                                                                         |              | Специализированное              |                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Печи муфельные для закалки                                                                                                         |              | Специализированное              | на 1000–1300 °С и<br>отпуска на 200–650 °С                                                                                                                 |                                                |
|   | Наборы образцов, детали                                                                                                            |              | Специализированное              |                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска,<br>интерактивный проектор, интерактивная<br>накидка, интерактивная портативная система) | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков:<br>2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>преподавателя                                                                                  |              | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3                                                                                       |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                  | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |     |                                 | Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                                   |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1 |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                             |                                                |
|   | ОП.05 Материаловедение                                                                                                           | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                         |                                                |
|   | Наглядные пособия (таблицы, ГОСТы, модели изделий, диаграммы, комплект плакатов)                                                 |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия                                                            |                                                |

Лаборатория «Электротехники и электроники».

| № | Наименование                                                                | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый) | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОП.13                                          |

| № | Наименование                                                                                            | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |              | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                           |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                      |              | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                |              | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и спинки: кожазаменитель                                     |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                          | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                          |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                     |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                               |                                                |
|   | Лабораторный стенд "Промавтоматика"                                                                     |              | Специализированное              |                                                                                                              |                                                |
|   | Осциллограф С1-112                                                                                      |              | Специализированное              |                                                                                                              |                                                |
|   | Лабораторный стенд "Промавтоматика"                                                                     |              | Специализированное              |                                                                                                              |                                                |
|   | Лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» испол.стенд.ручное                             |              | Специализированное              |                                                                                                              |                                                |
|   | Лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» испол. Мини-модульное                          |              | Специализированное              |                                                                                                              |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» испол. Моноблочный стенд                                                |     | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)    | ТС  | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |     | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"              |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |     | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4х3<br>Световой поток: 4200 Лм<br>Контрастность: 1000х1                                                    |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                                     |     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                                |                                                |
|   | ОП.13 Основы электротехники и электроники                                                                                        | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                                            |                                                |

| № | Наименование                                                                     | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Наглядные пособия (таблицы, ГОСТы, модели изделий, диаграммы, комплект плакатов) |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                                                |

Лаборатория «Учебный банк».

| № | Наименование                                                                                            | Тип           | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол ученический (одноместный / Двухместный, регулируемый / нерегулируемый)                             | <b>Мебель</b> | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП | ОГСЭ.06<br>ОП.07                               |
|   | Шкаф (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |               | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                             |                                                |
|   | Стул ученический (на ножках, на колесиках)                                                              |               | Основное                        | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП                              |                                                |
|   | Стол преподавателя                                                                                      |               | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1800<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |                                                |
|   | Кресло/стул компьютерное                                                                                |               | Основное                        | Материал каркаса: металл                                                                                     |                                                |

| № | Наименование                                                                                                                     | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |              |                                 | Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                                                                |                                                |
|   | Магнитно-маркерная поверхность                                                                                                   | Оборудование | Основное                        | Ширина, мм: 1200<br>Высота, мм: 800                                                                                                                     |                                                |
|   | Экран для проектора                                                                                                              |              | Основное                        | 183x244 4:3 настенно-потолочный рулонный белый                                                                                                          |                                                |
|   | Твердомеры                                                                                                                       |              | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Микроскопы                                                                                                                       |              | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Печи муфельные для закалки                                                                                                       |              | Специализированное              | на 1000–1300 °С и отпуска на 200–650 °С                                                                                                                 |                                                |
|   | Наборы образцов, детали                                                                                                          |              | Специализированное              |                                                                                                                                                         |                                                |
|   | Система визуализации (интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накидка, интерактивная портативная система)     | ТС           | Основное                        | Диагональ: 88"<br>Разрешение: 4К<br>Яркость: высокая<br>Контрастность: высокая<br>Угол обзора: 178<br>Количество динамиков: 2<br>Энергопотребление: 150 |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                                                                   |              | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24"                 |                                                |
|   | Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки и пр.) |              | Основное                        | Собственное разрешение: 1200x1024<br>Формат: 4x3<br>Световой поток: 4200 Лм                                                                             |                                                |

| № | Наименование                                                         | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                               | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                      |     |                                 | Контрастность: 1000х1                                                             |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                         |     | Основное                        | А4/А3, лазерное,<br>скорость печати не менее<br>18 стр/мин, черно-белая<br>печать |                                                |
|   | Программное обеспечение 1-С «Управление<br>кредитной организацией»   |     | Специализированное              |                                                                                   |                                                |
|   | Приборы для определения подлинности<br>денежных знаков               |     | Специализированное              |                                                                                   |                                                |
|   | Пишущие калькуляторы                                                 |     | Специализированное              |                                                                                   |                                                |
|   | Счётно-сортировальные машины                                         |     | Специализированное              |                                                                                   |                                                |
|   | ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности<br>ОП.07 Экономика организации | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                   |                                                |
|   | Образцы денежных знаков                                              |     | Специализированное              | Демонстрационные<br>учебно-наглядные<br>пособия                                   |                                                |

Лаборатория «Биохимии, микробиологии, технологии биохимических препаратов».

| № | Наименование                                    | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                                   |
|---|-------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Рабочее место преподавателя (144)               | Мебель | Основное                        | Стол: 2,1х1,2 м                                         | ОП.16 Основы<br>микробиологии и<br>биохимии<br>ПМ.06 Ведение<br>биофармацевтических<br>процессов |
|   | Стол лабораторный ЛК-1500 СЛ (керамика)         |        | Специализированное              | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы -<br>керамика          |                                                                                                  |
|   | Стол лабораторный ЛК-1500 СП (TRESPA,<br>серый) |        | Специализированное              | 1,2х2,5 м<br>Материал столешницы -<br>химически стойкий |                                                                                                  |



| № | Наименование                                               | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стол островной ЛК-1500 СО (TRESPA, серый)                  |              | Специализированное              | 1,2x2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                               |                                                |
|   | Стол рабочий 2080x600x860 (144)                            |              | Специализированное              | 1,2x2,5 м<br>Материал столешницы - химически стойкий                                               |                                                |
|   | Сушилка для посуды                                         |              | Специализированное              | Пластмассовая, сушка – воздухом. Не электрическая.<br>1x0,5 м                                      |                                                |
|   | Табурет М92 (144)                                          |              | Специализированное              | Материал каркаса: металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и спинки: ЛДСП, химически стойкий |                                                |
|   | Тумба -мойка 3-х секционная                                |              | Специализированное              | Материал - химически стойкий;<br>Мойка – металлическая<br>1,2x4 м                                  |                                                |
|   | Тумба (144)                                                |              | Специализированное              | Материал - химически стойкий;<br>0,5x0,5 м                                                         |                                                |
|   | Тумба подкатная с 3-мя ящиками ЛК-400 ТПЯ (меламин, белый) |              | Специализированное              | Материал - химически стойкий;<br>0,5x0,5 м                                                         |                                                |
|   | Шкаф                                                       |              | Специализированное              | Материал - химически стойкий;<br>3x1 м                                                             |                                                |
|   | Вентилятор канальный                                       | Оборудование | Специализированное              | 50x100 см                                                                                          |                                                |

| № | Наименование                                                   | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                    | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Весы аналитические лабораторные                                |     | Специализированное              | С точностью до четвертого знака<br>25х40 см                            |                                                |
|   | Воздуховод оц.                                                 |     | Специализированное              | 100х100 см                                                             |                                                |
|   | Заслонка воздушная с ручным приводом                           |     | Специализированное              | Стеклянная;<br>встраиваемая в вытяжной шкаф                            |                                                |
|   | Заслонка воздушная с ручным приводом                           |     | Специализированное              | 20х30 см,<br>встраиваемая в вытяжной шкаф                              |                                                |
|   | Микроскоп бинокулярный Микромед 1вар.2-20                      |     | Специализированное              | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10.<br>Два окуляра  |                                                |
|   | Микроскоп Биомед-2                                             |     | Специализированное              | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10.<br>Один окуляр. |                                                |
|   | Микроскоп медицинский Биомед 2                                 |     | Специализированное              | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10<br>Один окуляр   |                                                |
|   | Стерилизатор паровой автоматический ГПА-10 ПЗ                  |     | Специализированное              | «Горизонтальный»<br>70х90 см                                           |                                                |
|   | Микроскоп тринокулярный Микромед 1вар.3-20 с видеоокуляром 5МП |     | Специализированное              | Увеличение: С объективами х10, 40, 1000<br>Окуляр Х10.                 |                                                |

| № | Наименование                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                    | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                            |     |                                 | Два окуляра.<br>Одна насадка – «виде<br>окуляр»                                        |                                                |
|   | Спиртовка лабораторная СЛ-1 150мл                          |     | Специализированное              | Стеклянная круглая,<br>классическая                                                    |                                                |
|   | Ступка фарфоровая №2                                       |     | Специализированное              | Глазурованная<br>внутренняя поверхность;<br>с размерами от 20 до 50<br>см <sup>3</sup> |                                                |
|   | Сушилка для посуды                                         |     | Специализированное              | Пластмассовая, сушка –<br>воздухом. Не<br>электрическая.<br>1х0,5 м                    |                                                |
|   | Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1                      |     | Специализированное              | Электрический с ручным<br>вводом, с лупой, 0,5х0,2<br>м                                |                                                |
|   | Термостат суховоздушный ТВ-80-1                            |     | Специализированное              | 1,5х1,5 м с<br>автоматическим<br>принудительным<br>воздухотоком.                       |                                                |
|   | Облучатель-рециркулятор СН-111-115<br>(пластиковый корпус) |     | Специализированное              | С принудительной<br>рециркуляцией;<br>1,2х0,2 м                                        |                                                |
|   | Холодильник однокамерный                                   |     | Специализированное              | С общей и морозильной<br>камерой,<br>1,2х0,5 м                                         |                                                |
|   | Центрифуга лабораторная ОПН-3.02                           |     | Специализированное              | С несколькими<br>центрифужными<br>скоростями,                                          |                                                |

| № | Наименование                                                                         | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                         | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                                      |     |                                 | нерегулируемыми;<br>круглая.<br>0,5х0,2 м                                                                                                                   |                                                |
|   | Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ<br>(1500х690х2000мм) (серый)<br>(TRESPA,серый)+(кран д/газа) |     | Специализированное              | Материал - химически<br>стойкий; с вытяжкой,<br>розетками – 4 шт.<br>8х4 м                                                                                  |                                                |
|   | Шкаф сушильный ШС-80-01 (до+200С,<br>камера нержавеющей сталь)                       |     | Специализированное              | С реле и жк-дисплеем;<br>температура<br>регулируемая до 1г                                                                                                  |                                                |
|   | Жалюзи верт.арка (бел/зел)                                                           |     | Специализированное              | 4х2 м                                                                                                                                                       |                                                |
|   | Камера Горяева 2-сеточная                                                            |     | Специализированное              | Медицинская «Горяева»<br>(2-е камеры для подсчета<br>клеток)                                                                                                |                                                |
|   | Камера Горяева 4-х сеточная                                                          |     | Специализированное              | Медицинская «Горяева»<br>(4-е камеры для подсчета<br>клеток)                                                                                                |                                                |
|   | Электроплитка Supra HS-101                                                           |     | Специализированное              | Имеющих 4-е<br>температурных режима,<br>0,2х0,1 м                                                                                                           |                                                |
|   | Баня водяная 6-местная UT-4300                                                       |     | Специализированное              | Электрическая. С<br>кольцами для<br>регулирования диаметра<br>гнезд, температурой<br>нагрева до 100 градусов<br>по Цельсию, с ценой<br>деления в 0,1 градус |                                                |
|   | Пробирка -поплавок микробиологический                                                |     | Специализированное              | Из полимерного<br>материала, для пробирок<br>медицинских                                                                                                    |                                                |

| № | Наименование                                                                         | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                        | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Петля микробиологическая                                                             |     | Специализированное              | С деревянной ручкой и металлическим наконечником, диаметры петли -стандартные микробиологические.                                          |                                                |
|   | Очки хаммер                                                                          |     | Специализированное              | Материал: пластик и полимер                                                                                                                |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место преподавателя                                       | ТС  | Основное                        | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | ПК A&A Midget (Core i5-3470/iH77/500ГБ/2*4Г6/DVD)                                    |     | Специализированное              | Операционная система:<br>ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии<br>ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств                                                                                               |                                                |

Мастерская «Биофармацевтическое производство».

| № | Наименование              | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                       | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины                                                   |
|---|---------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Стойка ресепшн            | Мебель | Основное                        | 4000х4000 угловая;<br>дерево/пластик+дсп                                                                  | ОП.16 Основы<br>микробиологии и<br>биохимии<br>ПМ.06 Ведение<br>биофармацевтических<br>процессов |
|   | Тумба для оборудования    |        | Основное                        | 2000х1000; дерево/дсп;<br>черное/серое покрытие                                                           |                                                                                                  |
|   | Стол офисный              |        | Основное                        | 2000х1000х750;<br>дерево/дсп; черное/серое<br>покрытие                                                    |                                                                                                  |
|   | Стол офисный компьютерный |        | Основное                        | 900х700х750;<br>дерево/дсп; черное/серое<br>покрытие                                                      |                                                                                                  |
|   | Стеллаж                   |        | Основное                        | 800х500 металл/дерево-<br>пластик; черное/серое<br>покрытие                                               |                                                                                                  |
|   | Стул офисный              |        | Основное                        | 450х450<br>черная/серая/фиолетовая<br>обивка; без<br>подлокотников                                        |                                                                                                  |
|   | Стол весовой              |        | Специализированное              | Химически-стойкое<br>покрытие 1500х700х800<br>под весы с гранитной<br>плитой, толщина плиты<br>около 60мм |                                                                                                  |
|   | Стол лабораторный         |        | Специализированное              | 1500х700х800 с<br>химически-стойким<br>покрытием                                                          |                                                                                                  |
|   | Стул лабораторный         |        | Специализированное              | Ширина 600 Глубина 600<br>Высота 900 без<br>подлокотников,                                                |                                                                                                  |

| № | Наименование                                        | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                      | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                     |              |                                 | черный/серый/фиолетов<br>ый материал обивки                                                              |                                                |
|   | Стеллаж лабораторный                                |              | Специализированное              | 1200x400x2000                                                                                            |                                                |
|   | Стеллаж лабораторный                                |              | Специализированное              | 1500x450x2000                                                                                            |                                                |
|   | Стол в помещение мойки химически-<br>водостойкий    |              | Специализированное              | 1500x700x800                                                                                             |                                                |
|   | Стеллаж в помещение мойки                           |              | Специализированное              | 1500x450x2000                                                                                            |                                                |
|   | Стеллаж в помещение уборочного инвентаря            |              | Специализированное              | 1500x500x1500                                                                                            |                                                |
|   | Стеллаж в помещение хранения                        |              | Специализированное              | 1500x450x2000                                                                                            |                                                |
|   | Мойка для рук                                       |              | Специализированное              | Н/ж сталь, 500x500 с<br>сушилкой                                                                         |                                                |
|   | Мойка лабораторная химическая                       |              | Специализированное              | 700x600x900 (раковина,<br>смеситель)                                                                     |                                                |
|   | Мойка лабораторная химическая                       |              | Специализированное              | 1500x600x900 (2<br>раковины, 2 смесителя)                                                                |                                                |
|   | Шкаф биологической безопасности для двух<br>человек |              | Специализированное              | Вертикальный поток<br>воздуха; освещение<br>рабочей камеры;<br>распашное лицевое<br>стекло; 1700×700×650 |                                                |
|   | Сушильный шкаф                                      |              | Специализированное              | 25 л, max 350 °C                                                                                         |                                                |
|   | Стул лабораторный                                   |              | Специализированное              | 600x600x900 без<br>подлокотников,<br>черный/серый/фиолетов<br>ый материал обивки                         |                                                |
|   | Стол лабораторный                                   |              | Специализированное              | 1500x700x800 с<br>химически-стойкой<br>рабочей поверхностью<br>(камень/покрытие)                         |                                                |
|   | Огнетушитель                                        | Оборудование | Основное                        | углекислотный, пенный                                                                                    |                                                |

| № | Наименование                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                          | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Ручная переплётная машина               |     | Основное                        | диаметр пружины мм 28<br>/ Толщина переплета<br>макс., листов (70-80<br>г/м2) 250 /<br>Одновременная<br>перфорация, листов (70-<br>80 г/м2) 8-10             |                                                |
|   | Весы технические                        |     | Специализированное              | Диапазон рабочих<br>температур, °С: +15 ...<br>+40; Точность 0,001 г;<br>наличие дисплея;<br>автоматическая<br>установка нуля;<br>платформа из<br>нержавейки |                                                |
|   | Весы аналитические                      |     | Специализированное              | Диапазон рабочих<br>температур, °С: +15 ...<br>+40; класс точности: I;<br>max 200 г; внутренняя<br>калибровка                                                |                                                |
|   | Технические электронные весы фасовочные |     | Специализированное              | max 15кг Точность 1/2г<br>Платформа 350x320мм                                                                                                                |                                                |
|   | Система мониторинга микроклимата        |     | Специализированное              | температура от -40 до<br>+85, давление от 80 до<br>110 кПа, влажность от 3<br>до 97 %<br>200x120x100(мм)                                                     |                                                |
|   | Прибор для определения эндотоксина      |     | Специализированное              | Встроенный инкубатор с<br>микропроцессорным<br>контролем точности<br>поддержания                                                                             |                                                |



| № | Наименование                                   | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                                                         | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                |     |                                 | температуры;<br>встроенный<br>спектрофотометр,<br>проводящий измерения<br>при длине волны 395 нм;<br>микрокомпьютер для<br>обработки данных<br>анализа.                                     |                                                |
|   | Спектрофотометр                                |     | Специализированное              | Спектральный диапазон:<br>190-1000 нм;<br>погрешность установки<br>длины волны: не более<br>$\pm 1$ нм; мм: 465х395х235;<br>диапазон измерений<br>оптической плотности от<br>3,000 до 0,000 |                                                |
|   | рН, измеритель удельной<br>электропроводимости |     | Специализированное              | диапазон от 0,00 до 14,00<br>рН; Точность рН ( $\pm$ )<br>0,002/0,01;<br>Температурный<br>диапазон 0 °С – 100 °С;<br>Размеры<br>235 х 188 х 75 мм                                           |                                                |
|   | Гири для калибровки                            |     | Специализированное              | от 1 мг до 500 г                                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Гиря для калибровки                            |     | Специализированное              | 10 кг                                                                                                                                                                                       |                                                |
|   | Гиря для калибровки                            |     | Специализированное              | 5 кг                                                                                                                                                                                        |                                                |
|   | Система подготовки воды                        |     | Специализированное              | min две ступени очистки,<br>осмотический метод<br>очистки,<br>электропроводность                                                                                                            |                                                |

| № | Наименование            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                                                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                         |     |                                 | воды на выходе не более 0.1 мкСм/см                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
|   | Вытяжной шкаф для ЛВЖ   |     | Специализированное              | С функцией выпуска и скорости управления, для удаления 99, 99% от паров и загрязнений                                                                                                                                                                   |                                                |
|   | Магнитная мешалка       |     | Специализированное              | 280*280, 50-1800об/мин<br>цифровой дисплей                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|   | Дозатор                 |     | Специализированное              | 200-1000 мкл                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|   | Дозатор                 |     | Специализированное              | 50-200 мкл                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|   | Дозатор                 |     | Специализированное              | 10-100 мкл                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
|   | Дозатор                 |     | Специализированное              | 1-20 мкл                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
|   | Перистальтический насос |     | Специализированное              | Точность получаемого значения подачи +/- 0,5%. Имеется функция установки угла обратного вращения после окончания подачи дозы, диапазон установки от 0 до 360 градусов. Масса насоса 5 кг, потребляемая мощность 50 Вт. Частота вращения 0,1-100 об/мин. |                                                |
|   | Миксер/средоварка       |     | Специализированное              | Скорость перемешивания, об/мин 50-1100; наличие дисплея; допустимая температура окружающей среды, оС                                                                                                                                                    |                                                |

| № | Наименование                                                              | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                                                 | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                                           |     |                                 | от 5 до 40; Допустимая влажность окружающей среды не более 80%                                                                                                      |                                                |
|   | Осмометр криоскопический                                                  |     | Специализированное              | 0-2000 ммоль/кг H <sub>2</sub> O                                                                                                                                    |                                                |
|   | Колонка хроматографическая для ручного выделения белка шприцевым способом |     | Специализированное              | Колонки ручного наполнения из полимерных материалов, либо стекло. Рабочие объемы 1-5 мл.                                                                            |                                                |
|   | CO <sub>2</sub> Шейкер-инкубатор                                          |     | Специализированное              | Орбитальный, 30-300об/мин                                                                                                                                           |                                                |
|   | Система фильтрования                                                      |     | Специализированное              | Вакуум. насос<br>Габариты ДхВхШ (мм) 300х140х80/колба Бунзена объем 2 литра/воронка Бюхнера диаметр 5-10 см, материал фарфор или альтернативный пластиковый вариант |                                                |
|   | Центрифуга для центрифугирования пробирок                                 |     | Специализированное              | 50 и 15 мл                                                                                                                                                          |                                                |
|   | Баня водяная                                                              |     | Специализированное              | 6-мест, до 100 °С                                                                                                                                                   |                                                |
|   | Морозильник                                                               |     | Специализированное              | минус 80С, 300 л                                                                                                                                                    |                                                |
|   | Автоматический дозатор для пипеток                                        |     | Специализированное              | 0,1-100 мл                                                                                                                                                          |                                                |
|   | Микроскоп люминесцентный                                                  |     | Специализированное              | увеличение, крат 40-1000                                                                                                                                            |                                                |
|   | Камера Горяева                                                            |     | Специализированное              | двух-четырехсекционные                                                                                                                                              |                                                |
|   | Лабораторный хроматограф                                                  |     | Специализированное              | среднего давления; регулируемая скорость потока по одному                                                                                                           |                                                |

| № | Наименование                                        | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                           | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   |                                                     |     |                                 | каналу, мл/мин — 0,01 – 25; максимальное рабочее давление, бар — 50; оптический модуль УФ, нм — 280                           |                                                |
|   | Паровой стерилизатор для материалов                 |     | Специализированное              | Круглая камера, макс давл 0,22 Мпа                                                                                            |                                                |
|   | Прибор для определения глюкозы                      |     | Специализированное              | определение концентраций от 2 до 30 ммоль/л                                                                                   |                                                |
|   | Компрессор для подачи сжатого воздуха               |     | Специализированное              | Безмасляный, до 8 бар, ресивер 50 – 100 л.                                                                                    |                                                |
|   | Холодильник для хранения питательных сред и добавок |     | Специализированное              | Температура +2...+15<br>Ширина, мм 670;<br>Глубина, мм 670;<br>Высота, мм 1995                                                |                                                |
|   | Аппарат для стерильной запайки полимерных трубок    |     | Специализированное              | Рабочая Температура 0-30°C ; 395 × 355 × 265 мм; Относительная влажность 20%-80%                                              |                                                |
|   | Устройство для стерильной сварки полимерных трубок  |     | Специализированное              | Рабочая Температура 0-30°C ; 395 × 355 × 265 мм; Относительная влажность 20%-80%                                              |                                                |
|   | Устройство для сушки посуды                         |     | Специализированное              | Максимальная температура нагрева воздуха - 65± 5°C;<br>встроенный воздушный фильтр; количество штырей: 25; 360 х 360 х 660 мм |                                                |

| № | Наименование                                | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                            | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Биореактор                                  |     | Специализированное              | Рабочий объем 100 литров;<br>орбитальный/волновой тип; функция контроля технологических параметров; функция использования стерильных пакетов   |                                                |
|   | Весы технические                            |     | Специализированное              | Диапазон рабочих температур, °C: +15 ... +40; Точность 0,001 г; наличие дисплея; автоматическая установка нуля; платформа из нержавеющей стали |                                                |
|   | Аптечка                                     |     | Основное                        | аптечка лабораторная                                                                                                                           |                                                |
|   | Санитайзер                                  |     | Основное                        | антибактериальный                                                                                                                              |                                                |
|   | Маски медицинские одноразовые               |     | Основное                        | одноразовые                                                                                                                                    |                                                |
|   | Защитные очки                               |     | Основное                        | Химически стойкие, прозрачные                                                                                                                  |                                                |
|   | Перчатки                                    |     | Основное                        | Нитрильные                                                                                                                                     |                                                |
|   | Бахилы                                      |     | Основное                        | Полиэтилен средней/повышенной плотности                                                                                                        |                                                |
|   | Шапочка                                     |     | Основное                        | Материал-спанбонд                                                                                                                              |                                                |
|   | Халаты (комбинезоны) из нетканого материала |     | Основное                        | Размер 52-54, материал-спанбонд                                                                                                                |                                                |
|   | Компьютер                                   | ТС  | Основное                        | Компьютер (6 ядер, 16ГБ ОЗУ, 512ГБ ssd, 23,8" монитор IPS, кл, мышь)                                                                           |                                                |

| № | Наименование                                                                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                              | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Точка доступа WiFi                                                                      |     | Основное                        | 2,4 ГГц, 5ГГц, WiFi 5,<br>1Гбит/с, PoE                                                           |                                                |
|   | Ризограф                                                                                |     | Основное                        | ч/б / А3 / ризограф / 90<br>стрА3/мин / 600 dpi                                                  |                                                |
|   | МФУ                                                                                     |     | Основное                        | ч/б / А3 / лазерный / 25<br>стрА4/мин /<br>двусторонняя печать /<br>двустороннее<br>сканирование |                                                |
|   | ОП.16 Основы микробиологии и биохимии<br>ПМ.06 Ведение биофармацевтических<br>процессов | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств                                                  |                                                |

Мастерская «Промышленная автоматика»

| № | Наименование                                                         | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Стул офисный                                                         | Мебель | Основное                        |                                                     | ПМ.05                                          |
|   | Стул с пластиковым сидением                                          |        | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стеллаж метал 900-с-ж-М 1 секция 5 полок<br>г/п 300 кг (51013601218) |        | Основное                        | 900x500x2000                                        |                                                |
|   | Стенд "Уголки групп" (51013600605)                                   |        | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стол для оборудования м/к (2101360889)                               |        | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стол рабочий тип 3 (2101360637-641)                                  |        | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Стол-кафедра (правая) (2101360611)                                   |        | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Шкаф закрытый для одежды (2101360566)                                |        | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Ящик для инструмента (2101360658-662)                                |        | Основное                        |                                                     |                                                |

| № | Наименование                                                                 | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Двигатель постоянного тока с редуктором<br>154-48-352, RH158                 | Оборудование | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Жалюзи горизонтальные                                                        |              | Основное                        | 25мм                                                |                                                |
|   | Интеллектуальная панель оператора<br>SINAMICS G120                           |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Комплект для связи преобразователей<br>SINAMICS G120                         |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Модуль дискретного ввода д/установки на<br>базовый блок                      |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Модуль дискретного вывода с расшир.<br>функцион. д/установки на базовый блок |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Молоток слесарный                                                            |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Пистолет горячего воздуха                                                    |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Пылесос SUNWIND VCN550 1800Вт<br>красный/черный                              |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Ресанта Мультиметр М 830В DT                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Светильник светодиодный ЭРА IP65                                             |              | Основное                        | 8Вт 4000К 760лм<br>168x92мм, овал                   |                                                |
|   | Система координатной разметки                                                |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Стабилизированный блок питания для<br>SIMATIC S7-1500.                       |              | Специализированное              | ВХОД: ~120/230 В                                    |                                                |
|   | Стремянка стальная 3 ступени                                                 |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Струбцина                                                                    |              | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Тиски слесарные                                                              |              | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Углошлифовальная машина Zitrek AG 20 Pro                                     |              | Специализированное              | 125 мм                                              |                                                |

| № | Наименование                                                                                      | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | PROFINET, 2-портовый интерфейсный модуль IM 155-6PN / 2 High Feature (2101340221-225)             |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Базовый модуль реле безопасности SIRIUS STANDARD (2101340272-281)                                 |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Блок управления CU250S-2 PN (2101340251-255)                                                      |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Верстакофф Верстак 1000м PROFFI 116T Э 101115 (2101360556)                                        |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Дрель-шуруповерт (2101360682-688)                                                                 |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Измеритель сопротивления изоляции (2101360691)                                                    |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Инструментальная тележка (2101360653-657)                                                         |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Модуль аналогового ввода, AI 2X U/I HS, напряжение/ток (2101340231-240)                           |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Модуль аналогового ввода, AQ 2X U/I ST (2101340241-45)                                            |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Низковольтный электродвигатель 3 AC 50 Hz 230 (2101340262-271)                                    |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Панель оператора серии Comfort, сенсор. упр. широкоформ. TFT-дисплей с диаг. 15" (2101340211-215) |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Силовой модуль PM240-2, без фильтра, CO (2101340246-250)                                          |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Станция распределенной периферии SIMATIC DP (2101340257-261)                                      |     | Специализированное              |                                                     |                                                |



| № | Наименование                                                                                         | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Торцовочная пила (2101360689)                                                                        |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Управляемый коммутатор IE уровня 2<br>SCALANCE XC208; (2101340216-220)                               |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | SIMATIC S7-1500, компактный центральный<br>процессор CPU 1512C-1 (2101340206-210)                    |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Коммуникационный модуль CM 4 X IO-LINK<br>MASTER V1.1 ДЛЯ ET 200SP (2101340226-<br>230)              |     | Специализированное              |                                                     |                                                |
|   | Компьютер DEPO Neos CF401R SM/i5-<br>9400/16GDDR4/SSD512Gb/Philips<br>243V7QJABF/кл, мы (2101340431) |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | МФУ тип1 Canon i-Sensys MF744CDW<br>(цветной) (2101340346)                                           |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Ноутбук тип 2 Lenovo ThinkPad E15 Gen 2<br>(2101340339, 2101340341, 2101340343-345)                  |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | Проектор Epson EB-98 W (2101340327)                                                                  |     | Основное                        |                                                     |                                                |
|   | ПМ.05Выполнение работ по профессии<br>"Наладчик контрольно-измерительных<br>приборов и автоматики"   | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных<br>средств     |                                                |

### 1.3. Оснащение спортивного комплекса

Спортивный зал/ тренажерный зал / лыжная база

| № | Наименование      | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | Шкаф для винтовок | Мебель | Специализированное              |                                                     | ОУДБ.12        |
|   | Щит баскетбольный |        | Специализированное              |                                                     | ОГСЭ.04        |

| № | Наименование                                                         | Тип          | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | Стойки волейбольные                                                  | Оборудование | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Скамья гимнастическая                                                |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Вышка судейская                                                      |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Парта Скотта                                                         |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Скамья универсальная                                                 |              | Основное                        |                                                     |                |
|   | Стол для н/тенниса                                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Стенд для дисков                                                     |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Стойка под гантели                                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Бойницы                                                              |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Сетка волейбольная                                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Шведская стенка                                                      |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи                         |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Мячи набивные                                                        |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Палки гимнастические                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Ворота футбольные                                                    |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Светильники                                                          |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Турник навесной                                                      |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Голень сидя на свободном весе                                        |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Разгибание ног сидя с весовым стеком 72.5 кг                         |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Сгибание ног сидя с весовым стеком 72,5 кг                           |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Блок для мышц спины (верхняя тяга)                                   |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Двухпозиционный тренажер многофунк. Жим и верхняя тяга с весом 95 кг |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Магнитный велотренажер                                               |              | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Подставка под штангу                                                 |              | Специализированное              |                                                     |                |

| № | Наименование                                                                                                                                            | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | Скамья для жима горизонтальная                                                                                                                          |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Скамья для жима лежа                                                                                                                                    |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Станок для разгибания спины                                                                                                                             |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер жим ногами                                                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер блочная рама                                                                                                                                   |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для бицепса                                                                                                                                    |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для голени                                                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для мышц бедра (сгибатель)                                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для мышц бедра (разгибатель)                                                                                                                   |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер жим ногами                                                                                                                                     |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Тренажер для мышц спины (нижняя тяга)                                                                                                                   |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Гриф EZ                                                                                                                                                 |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Гриф прямой                                                                                                                                             |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Диск обрезной олимпийский 15 кг                                                                                                                         |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Маты                                                                                                                                                    |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази)                                                                                             |     | Специализированное              |                                                     |                |
|   | Аптечка                                                                                                                                                 |     | Основное                        |                                                     |                |
|   | Музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений | ТС  | Основное                        |                                                     |                |
|   | Электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране                                                                        |     | Основное                        |                                                     |                |

| № | Наименование                                                                               | Тип | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика | Код дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
|   | ОУДБ.12 Физическая культура<br>ОГСЭ.04 Физическая культура/ Адаптивная физическая культура | УМК | Основное                        | Рабочая программа<br>Фонды оценочных средств        |                |
|   | Методическая литература для выполнения всех программных упражнений                         |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                |
|   | Плакаты                                                                                    |     | Специализированное              | Демонстрационные учебно-наглядные пособия           |                |

#### 1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

##### Читальный зал

| № | Наименование                                                                                               | Тип    | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                           | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|   | Библиотечная кафедра                                                                                       | Мебель | Основное                        | Высота, мм: 1100<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1500<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП |                                          |
|   | Стеллаж (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов) |        | Основное                        | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 360<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                              |                                          |
|   | Стойка для книг (стационарная, мобильная)                                                                  |        | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 16<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП                               |                                          |

| № | Наименование                                                                                                  | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                                                                                     | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный, прямоугольный, круглый, трансформер, переговорный) |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                            |                                                |
|   | Компьютерный стол                                                                                             |                     | Основное                        | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы: ДСП                            |                                                |
|   | Кресло компьютерное                                                                                           |                     | Основное                        | Материал каркаса: металл<br>Материал сидения и спинки: кожзаменитель                                                                    |                                                |
|   |                                                                                                               | <b>Оборудование</b> |                                 |                                                                                                                                         |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя)                                                     | ТС                  | Основное                        | Операционная система: ОС - Windows 10<br>Процессор: Intel Core i3<br>Оперативная память: 8 Gb<br>Видеокарта: встроенная<br>Монитор: 24" |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                                                                  |                     | Основное                        | A4/A3, лазерное, скорость печати не менее 18 стр/мин, черно-белая печать                                                                |                                                |
|   |                                                                                                               | <b>УМК</b>          |                                 |                                                                                                                                         |                                                |

Библиотека

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                                                                               | <b>Тип</b>    | <b>Основное/<br/>специализированное</b> | <b>Краткая (рамочная)<br/>техническая<br/>характеристика</b>                                                     | <b>Код<br/>профессионального<br/>модуля, дисциплины</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|          | Библиотечная кафедра                                                                                                              | <b>Мебель</b> | Основное                                | Высота, мм: 1100<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1500<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП |                                                         |
|          | Стеллаж (открытый/закрытый, со степом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов)                        |               | Основное                                | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 360<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                 |                                                         |
|          | Шкаф (открытый/закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой/прямой, для учебных пособий, для журналов, каталожный, формулярный) |               | Основное                                | Высота, мм: 1835<br>Глубина, мм: 376<br>Ширина, мм: 849<br>Материал каркаса: ДСП                                 |                                                         |
|          | Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный)                                                                        |               | Основное                                | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП  |                                                         |
|          | Компьютерный стол (компьютерный бокс)                                                                                             |               | Основное                                | Высота, мм: 800<br>Глубина, мм: 700<br>Ширина, мм: 1200<br>Материал каркаса: ДСП<br>Материал столешницы:<br>ДСП  |                                                         |
|          | Стул (на ножках, на колесиках)                                                                                                    |               | Основное                                | Материал каркаса:<br>металлопрофиль<br>стальной<br>Материал сидения и<br>спинки: ЛДСП                            |                                                         |

| № | Наименование                                                 | Тип                 | Основное/<br>специализированное | Краткая (рамочная)<br>техническая<br>характеристика                       | Код<br>профессионального<br>модуля, дисциплины |
|---|--------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Кресло компьютерное                                          |                     | Основное                        | Материал каркаса:<br>металл<br>Материал сидения и<br>спинки: кожаменитель |                                                |
|   |                                                              | <b>Оборудование</b> |                                 |                                                                           |                                                |
|   | Автоматизированное рабочее место<br>(библиотекаря, читателя) | ТС                  | Основное                        |                                                                           |                                                |
|   | МФУ (принтер, сканер, копир)                                 |                     | Основное                        |                                                                           |                                                |
|   |                                                              | <b>УМК</b>          |                                 |                                                                           |                                                |

## 2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

| №<br>п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого<br>программного обеспечения, в том числе отечественного производства | Количество | Код и наименование учебной<br>дисциплины (модуля)                                                                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Операционная система Microsoft Windows                                                                                       | 120        | ОГСЭ.01 Основы<br>философии<br>ОГСЭ.02 История<br>ОГСЭ.03 Иностранный<br>язык в профессиональной<br>деятельности<br>ЕН.01 Математика<br>ОП.04 Инженерная<br>графика<br>ОП.05 Материаловедение<br>ОП.14 Основы проектирования<br>технологической оснастки |
| 2        | Офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio, Publisher)                                 | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3        | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security                                                             | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | Архиватор 7Zip                                                                                                               | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5        | Браузер Mozilla Firefox                                                                                                      | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6        | Браузер Google Chrome                                                                                                        | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7        | Операционная система Debian GNU/Linux                                                                                        | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8        | Система автоматизированного проектирования КОМПАС3D                                                                          | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9        | Редактор растровой графики GIMP                                                                                              | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10       | Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ»                                                                              | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11       | Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс»                                                                             | 120        |                                                                                                                                                                                                                                                          |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами**  
**автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**



**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Общие положения .....</b>                                              | <b>3</b> |
| <b>Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена .....</b> | <b>6</b> |
| <b>Организация и проведение защиты дипломного проекта .....</b>           | <b>6</b> |

### Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки служащих специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

#### Виды деятельности

| Код и наименование<br>вида деятельности (ВД)                                                                                                   | Код и наименование<br>профессионального модуля (ПМ),<br>в рамках которого осваивается ВД                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                              | 2                                                                                                                          |
| <b>В соответствии с ФГОС</b>                                                                                                                   |                                                                                                                            |
| ВД 01. <i>Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</i> | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов  |
| ВД 02. <i>Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</i>              | ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов |

|                                                                                                        |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 03. <i>Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации</i> | ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации |
| ВД 04. <i>Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации</i>                           | ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации                       |
| Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих              |                                                                                               |
| ВД 05. <i>Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»</i>  | ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» |
| <b>По запросу работодателя</b>                                                                         |                                                                                               |
| Акционерное общество «Р-Фарм»                                                                          |                                                                                               |
| ВД 06. <i>Ведение биофармацевтических процессов</i>                                                    | ПМ.06 Ведение биофармацевтических процессов                                                   |

Таблица 2

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

| Оцениваемые виды деятельности                                                                                                    | Профессиональные компетенции                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.                     |
|                                                                                                                                  | ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                                           |
|                                                                                                                                  | ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.                                                                 |
|                                                                                                                                  | ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.                                                                                              |
| Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов              | ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
|                                                                                                                                  | ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.                                                                           |
|                                                                                                                                  | ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.                                                  |
| Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации                                         | ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.   |
|                                                                                                                                  | ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                                                        |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.                |
| Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации                             | ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
|                                                                                            | ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.                                                                      |
|                                                                                            | ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.                                                                            |
| Выполнение работ по профессии «Наладчик по контрольно-измерительным приборам и автоматике» | ПК 5.1 Составлять и производить монтаж схем соединений средней сложности.                                                                                                                           |
|                                                                                            | ПК 5.2 Программировать контроллеры для работы систем автоматизации согласно заданию.                                                                                                                |
|                                                                                            | ПК 5.3 Определять и устранять причины неисправности систем автоматизации.                                                                                                                           |
| Ведение биофармацевтических процессов                                                      | ПК 6.1 Подготавливать сырье и полупродукты.                                                                                                                                                         |
|                                                                                            | ПК 6.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.                                                                                                                          |
|                                                                                            | ПК 6.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.                                                                |
|                                                                                            | ПК 6.4. Осуществлять контроль качества продукции.                                                                                                                                                   |
|                                                                                            | ПК 6.5. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.                                         |
|                                                                                            | ПК 6.6. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.                                                                                                                                   |
|                                                                                            | ПК 6.7. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.                                                            |

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по специальности. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Для государственной итоговой аттестации колледжем разрабатываются и ежегодно актуализируются программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, представленных на сайте, уполномоченного оператора.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА включены в содержание Программы ГИА по специальности.

### **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

### **Организация и проведение защиты дипломного проекта**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

### **Примерная структура программы ГИА**

1. Основные положения (*указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается*)
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (*область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА*)
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (*форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ, описание структуры, требований к содержанию и условий допуска к ГЭ*)
4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (*описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (*описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ или ГЭ*)
6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (*описание процедуры подачи апелляции*)

### **Приложения:**

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППСЗ

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств

(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

2024 г.

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

### 1.3. Целевые ориентиры воспитания

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности</b>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Гражданское воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| – понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны                                                                                                                                                       |
| – осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Ярославля, Ярославской области.                                                                                                                                                                       |
| <b>Патриотическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| – осознанно проявляющий равнодушие к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность                                                                                                                            |
| <b>Духовно-нравственное воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| – обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики                                                                                                                                             |
| <b>Эстетическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| – демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности                                                                                                                                                                                              |
| – использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности                                                                                                                 |
| <b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>                                                                                                                                                                                                 |
| – демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности                                                                                                                                      |
| <b>Профессионально-трудовое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| – применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой                                                                                      |
| – готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли                                                                                                                                                                                                                          |
| – участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности                                                                                                       |
| – планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией |
| <b>Экологическое воспитание</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| – ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающий ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью |
| <b>Ценности научного познания</b>                                                                                                                                                      |
| – обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности                               |
| – использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.                          |
| – проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                      |

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

### 2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

#### Модуль «Образовательная деятельность»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания; |
| использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа специальностей, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;                                                                                                          |
| иницирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;                                                                                                                                                        |
| организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.).                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| установление доверительных отношений между преподавателем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимся требований и просьб преподавателя, привлечению их внимания к обсуждаемой на дисциплине информации, активизации их познавательной деятельности;                                                                                                   |

#### Модуль «Кураторство»

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иницирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности                                                             |
| организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности |

**Модуль «Наставничество»**

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности |
| организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности                                                                                               |

**Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»**

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты |
| встречи с известными представителями специальности                                                                                                         |
| круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности                                                                          |

**Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности |
| размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

|                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности |
| совместные мероприятия, посвященные Дню специальности                                                                                                          |

**Модуль «Профилактика и безопасность»**

|                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности |
| организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью                                                                                     |
| поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности            |

**Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность |
| организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции                      |

|                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

|                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности                             |
| участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности                 |
| проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик |
| организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности           |
| организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности»                                   |
| проведение практико-ориентированных мероприятий                                                                  |

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

### **3.1. Кадровое обеспечение**

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности |
| разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации                                                                                                                              |

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.)

|                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.2. Нормативно-методическое обеспечение**

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| - Правила внутреннего распорядка обучающихся;                            |
| - Правила внутреннего распорядка в студенческом общежитии ГПОАУ ЯО ЯПЭК; |
| - Положение «О кураторе (классном руководителе) учебной группы»;         |
| - Положение «О студенческом совете колледжа»;                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Положение «О студенческом общежитии государственного профессионального образовательного автономного учреждения ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»;                                                       |
| - Положение «О совете профилактики государственного профессионального образовательного автономного учреждения Ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»;                                                          |
| - Положение «О стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся государственного профессионального образовательного автономного учреждения Ярославской области Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»; |
| - Положение «О постановке на внутренний учет и снятии с учета обучающихся»;                                                                                                                                                                                    |
| - Положение «О молодежном медиацентре ГПОАУ ЯО «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова»;                                                                                                                                             |
| - «Порядок и случаи перехода обучающихся государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Ярославской области «Ярославский промышленно-экономический колледж им. Н.П. Пастухова» с платного обучения на бесплатное».        |
| приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, об утверждении наставников и наставляемых                                                                                                                                         |

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами

|                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями:                                                                                                                                                          |
| 1. Комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав Красноперекоского района г. Ярославля;                                                                                                                               |
| 2. ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по Красноперекоскому городскому району г. Ярославля;                                                                                                                                            |
| 3. МАУ г. Ярославля ДК «Нефтяник»;                                                                                                                                                                                            |
| 4. Областная юношеская библиотека им. А.А. Суркова;                                                                                                                                                                           |
| 5. ГБУЗ ЯО «Центр СПИД»;                                                                                                                                                                                                      |
| 6. ГБУЗ «Ярославская областная клиническая больница»;                                                                                                                                                                         |
| 7. Общественное движение «Трезвый Ярославль»;                                                                                                                                                                                 |
| 9. Некоммерческая организация ЯРОО «Много добра»;                                                                                                                                                                             |
| 10. Общероссийская общественно-государственная просветительская организация «Российское общество «Знание»;                                                                                                                    |
| 11. Прокуратура г. Ярославля;                                                                                                                                                                                                 |
| 12. Ярославская дистанция электроснабжения Северной дирекции Трансэнерго филиала ОАО РЖД.                                                                                                                                     |
| сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования: |



### **3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся**

|                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося                                                                                                      |
| участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью                                                                                                                                |
| рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров                                                                                                                                                                  |
| реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности                                                                                                                                             |
| успешное освоение образовательных программ по специальности                                                                                                                                                                                      |
| повышенная академическая стипендия (назначается при сдаче зачетов и экзаменов в период семестровой аттестации на «отлично», «хорошо» и «отлично», «хорошо»);                                                                                     |
| выдвижение в кандидаты на стипендию Губернатора Ярославской области;                                                                                                                                                                             |
| выдвижение в кандидаты на стипендию Правительства РФ;                                                                                                                                                                                            |
| оказание материальной поддержки (поощрения) обучающимся, являющихся победителями и призёрами областных предметных олимпиад среди обучающихся Ярославской области, олимпиад муниципального, регионального, федерального и международного уровней; |

|                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оказание материальной поддержки (поощрения) обучающимся, занимающиеся общественно значимой деятельностью социального, культурного, правозащитного, творческого, общественно полезного характера и деятельностью; |
| выдвижение кандидатов на спортивную стипендию;                                                                                                                                                                   |
| выдвижение кандидатов на именную стипендию имени Н.П. Пастухова;                                                                                                                                                 |
| предоставление права поднятия государственного флага Российской Федерации, флага Ярославской области и флага колледжа на еженедельной утренней линейке.                                                          |

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ и др. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.4. Анализ воспитательного процесса

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
  - описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
  - наличие студенческих объединений, клубов, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;
  - взаимодействие с социальными партнерами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждения культуры, образовательными организациями и др.);
  - участие в конкурсах, семинарах преподавателей по воспитательной работе;
  - оформление предметно-пространственной среды колледжа.
2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:
  - проводимые в колледже дела и реализованные проекты;
  - уровень вовлеченности обучающихся в дела колледжа, проекты и мероприятия на городском, региональном и федеральном уровнях;
  - включенность обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
  - участие обучающихся в конкурсах (в том числе, в конкурсах профессионального мастерства);
  - профессионально-личностное развитие обучающихся (диагностика, портфолио);
  - снижение негативных факторов в сфере обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений, отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями студенческого совета.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной и социальной работе, зав. практикой, советником директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, социальным педагогом, классными руководителями групп.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчета заместителем директора по воспитательной и социальной работе в конце учебного года.

**Календарный план воспитательной работы  
по специальности**

| №                                             | Модуль                                                                                                                                                          | Курсы    | Сроки                      | Ответственные                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Модуль 1. Образовательная деятельность</b> |                                                                                                                                                                 |          |                            |                                             |
| 1.                                            | Образовательная деятельность проводится в соответствии с расписанием.                                                                                           | 1-4 курс | 01.09.2023 -<br>30.06.2024 | Заместитель директора по УМР                |
| 2.                                            | Участие в олимпиадах, конференциях, смотрах, конкурсах, форумах по дисциплинам. На уровне: международные, всероссийские, региональные, внутриколледжные.        | 1-4 курс | 01.09.2023 -<br>30.06.2024 | Заместитель директора по УМР, преподаватели |
| 3.                                            | Реализация Всероссийского проекта «Билет в будущее»                                                                                                             | 1-4 курс | Октябрь-ноябрь             | Преподаватели, зав. ДПО                     |
| 4.                                            | Подготовка и проведение олимпиады по электротехнике                                                                                                             | 2 курс   | декабрь                    | преподаватели кафедры                       |
| 5.                                            | Участие студентов и преподавателей кафедры в подготовке и проведении VI студенческой конференции «Универсум: наука и техника»                                   | 1-4 курс | Февраль - март             | преподаватели кафедры                       |
| 6.                                            | Подготовка и проведение олимпиады по программированию контроллеров                                                                                              | 2-4 курс | март                       | преподаватели кафедры                       |
| 7.                                            | Подготовка и проведение олимпиады по теории автоматического управления                                                                                          | 3-4 курс | апрель                     | преподаватели кафедры                       |
| 8.                                            | Проведение олимпиады по модулю «Проектирование и изменение цепи» компетенции «Промышленная автоматика» в соответствии со стандартами чемпионата «Профессионалы» | 3-4 курс | март                       | преподаватели кафедры                       |
| <b>Модуль 2. Кураторство</b>                  |                                                                                                                                                                 |          |                            |                                             |
| 1.                                            | Классные часы в рамках федерального проекта «Разговоры о важном»                                                                                                | 1-4 курс | еженедельно<br>понедельник | Кураторы (классные руководители)            |



|                                 |                                                                                                                                                                                  |           |                                          |                                                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2                               | Классные часы в рамках цикла занятий «Россия – мои горизонты»                                                                                                                    | 1-4 курс  | Еженедельно<br>14.12.2023-<br>23.05.2024 | Кураторы (классные<br>руководители)                         |
| 3.                              | Классные часы, беседы, тренинг, игры, экскурсии, тематические вечера и т.д.                                                                                                      | 1-4 курс  | еженедельно                              | Кураторы (классные<br>руководители)                         |
| 4.                              | Контроль посещаемости и успеваемости обучающихся.                                                                                                                                | 1- 4 курс | ежедневно                                | Кураторы (классные<br>руководители)                         |
| 5.                              | Сопровождение обучающихся, испытывающие затруднение в учебном процессе и адаптации.                                                                                              | 1-4 курс  | В течение года                           | Кураторы (классные<br>руководители)                         |
| 6.                              | Сопровождение обучающихся из категории детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и студентов, входящих в группы риска                                              | 1-4 курс  | В течение года                           | Кураторы (классные<br>руководители), социальный педагог     |
| 7.                              | Сотрудничество кураторов (классных руководителей) с преподавателями по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и решение конфликтов между преподавателями и обучающимися. | 1-4 курс  | В течение года                           | Кураторы (классные<br>руководители)<br><br>Педагог-психолог |
| <b>Модуль 3. Наставничество</b> |                                                                                                                                                                                  |           |                                          |                                                             |
| 1.                              | Реализация программы «Наставничество»                                                                                                                                            | 1-4 курс  | В течение<br>учебного года               | Заместитель директора<br>по УР                              |
| 2.                              | «Педагог-обучающийся»:<br>– «педагог – неуспевающий обучающийся»;<br>– «руководитель группы – обучающийся»;<br>– «педагог – талантливый обучающийся».                            | 1-4 курс  | В течение<br>учебного года               | Кураторы (классные<br>руководители)<br><br>преподаватели    |

|                                                      |                                                                                                                 |          |                            |                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.                                                   | «Работодатель-обучающийся»:<br>– «успешный профессионал;<br>– «работодатель – будущий сотрудник».               | 1-4 курс | В течение<br>учебного года | Кураторы (классные<br>руководители)<br><br>преподаватели                             |
| 4.                                                   | «Обучающийся-обучающийся»:<br>- «успевающий – неуспевающий»;<br>- «лидер – пассивный»;<br>- «равный – равному». | 1-4 курс | В течение<br>учебного года | Кураторы (классные<br>руководители)<br><br>преподаватели                             |
| <b>Модуль 4. Основные воспитательные мероприятия</b> |                                                                                                                 |          |                            |                                                                                      |
| 1.                                                   | Собрание обучающихся в начале учебного года                                                                     | 1 курс   | сентябрь                   | Кураторы (классные<br>руководители)                                                  |
| 2.                                                   | Торжественная линейка «День знаний»                                                                             | 1-4 курс | 01.09.2023                 | Заместитель директора<br>по ВСР<br><br>Педагог-организатор                           |
| 3.                                                   | Организационный классный час «Знакомство с Уставом колледжа и Правилами внутреннего распорядка»                 | 1 курс   | 01.09.2023                 | Кураторы (классные<br>руководители)                                                  |
| 4.                                                   | День солидарности в борьбе с терроризмом (классные часы, акции, инструктажи, учебные тренировки)                | 1-4 курс | сентябрь                   | Заместитель директора<br>по ВСР<br><br>Педагог-организатор<br><br>Советник директора |
| 5.                                                   | Общее собрание в общежитие.                                                                                     | 1-4 курс | сентябрь                   | Воспитатели общежития                                                                |

|     |                                                    |          |                      |                                                            |
|-----|----------------------------------------------------|----------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| 6.  | Заседания Студенческого Совета                     | 1-4 курс | Один раз в неделю    | Педагог-организатор                                        |
| 7.  | Реализация программы «Адаптация первокурсников»    | 1 курс   | 1 семестр            | Социальный педагог,<br>педагог-психолог                    |
| 8.  | Первенство колледжа по легкоатлетическому кроссу   | 1-4 курс | сентябрь             | Руководитель физ.<br>воспитания                            |
| 9.  | День СПО                                           | 1-4 курс | Сентябрь-<br>октябрь | Заместитель директора<br>по ВСП<br><br>Педагог-организатор |
| 10. | Первенство колледжа по настольному теннису         | 1-4 курс | Сентябрь-<br>октябрь | Руководитель физ.<br>воспитания                            |
| 11. | Тестирование учебных групп по нормативам ВФСК ГТО  | 1-4 курс | Сентябрь-<br>декабрь | Руководитель физ.<br>воспитания                            |
| 12. | Проведение учебных тренировок и инструктажей по ТБ | 1-4 курс | в течение года       | Специалист по охране<br>труда                              |
| 13. | День учителя                                       | 1-4 курс | октябрь              | Заместитель директора<br>по ВСП<br><br>Педагог-организатор |
| 14. | Родительское собрание                              | 1-4 курс | октябрь              | Заместитель директора<br>по ВСП,<br><br>кураторы           |
| 15. | День первокурсника                                 | 1-4 курс | октябрь              | Заместитель директора<br>по ВСП                            |

|     |                                                                                       |          |                  |                                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                       |          |                  | Педагог-организатор                                                                                |
| 16. | Профилактическая акция «Наша жизнь в наших руках!»                                    | 1-4 курс | октябрь          | Заместитель директора по ВСР, советник директора, социальный педагог                               |
| 17. | Первенство колледжа по шахматному спорту                                              | 1-4 курс | Октябрь-ноябрь   | Руководитель физ. воспитания                                                                       |
| 18. | Заседание Совета по профилактике и безнадзорности правонарушений несовершеннолетних   | 1-4 курс | 1 раз в 3 месяца | Заместитель директора по ВСР<br>Социальный педагог<br>Педагог-психолог                             |
| 19. | День народного единства (акции, конкурсы, участие в Большом этнографическом диктанте) | 1-4 курс | ноябрь           | Заместитель директора по ВСР<br>Педагог-организатор<br>Кураторы (классные руководители)            |
| 20. | День матери (акции, поздравления)                                                     | 1-4 курс | ноябрь           | Заместитель директора по ВСР<br>Педагог-организатор<br>Советник директора<br>Воспитатели общежития |
| 21. | День правовой помощи детям                                                            | 1-4 курс | ноябрь           | Советник директора,<br>Социальный педагог                                                          |

|     |                                                              |          |                |                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 22. | Первенство колледжа по русским шашкам                        | 1-4 курс | Ноябрь-декабрь | Руководитель физ. воспитания                                                    |
| 23. | Конкурс проф мастерства «Я-техник»                           | 1-4 курс | декабрь        | Преподаватели кафедры                                                           |
| 24. | Всемирный день борьбы со СПИДом                              | 1-4 курс | декабрь        | советник директора,<br>социальный педагог                                       |
| 25. | Акция «Мы помним!», приуроченная ко Дню неизвестного солдата | 1-4 курс | декабрь        | Советник директора,<br>библиотекарь                                             |
| 26. | День волонтера (конкурсы, игры, презентации)                 | 1-4 курс | декабрь        | Советник директора,<br><br>педагоги<br>дополнительного<br>образования           |
| 27. | Урок памяти «День Героев Отечества»                          | 1-4 курс | декабрь        | Советник директора,<br><br>библиотекарь                                         |
| 28. | День борьбы с коррупцией                                     | 1-4 курс | декабрь        | Заместитель директора<br>по ВСП,<br><br>советник директора                      |
| 29. | Акция «Непокоренный Ленинград»                               | 1-4 курс | январь         | Советник директора,<br>педагоги дополнительного<br>образования,<br>библиотекарь |
| 30. | День студента. Завтрак от директора                          | 1-4 курс | январь         | Советник директора,                                                             |

|     |                                                                                              |          |                |                                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                              |          |                | педагог-организатор                                                     |
| 31. | Первенство колледжа по волейболу                                                             | 1-4 курс | Январь-февраль | Руководитель физ.воспитания                                             |
| 32. | День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества<br>(акция памяти) | 1-4 курс | февраль        | Советник директора, библиотекарь                                        |
| 33. | Акции ко Дню защитника Отечества                                                             | 1-4 курс | февраль        | Педагог-организатор<br>советник директора, библиотекарь                 |
| 34. | Спортивное мероприятие «А ну-ка, парни!»                                                     | 1-4 курс | февраль        | Руководитель физ.воспитания                                             |
| 35. | Спортивное мероприятие «А ну-ка, девушки!»                                                   | 1-4 курс | март           | Руководитель физ. воспитания                                            |
| 36. | Поздравления, посвященные Международному женскому дню 8 марта                                | 1-4 курс | март           | Педагог-организатор<br>советник директора                               |
| 37. | Акция «Крым наш»                                                                             | 1-4 курс | март           | Советник директора, педагоги дополнительного образования, библиотекарь, |
| 38. | Первенство колледжа по мини-футболу                                                          | 1-4 курс | Март-апрель    | Руководитель физ. воспитания                                            |
| 39. | Акция, посвященная Дню космонавтики                                                          | 1-4 курс | апрель         | советник директора, педагоги дополнительного образования,               |

|     |                                                                 |            |        |                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                 |            |        | библиотекарь                                                                          |
| 40. | Акция «Чистый город»                                            | 1-4 курс   | апрель | советник директора,<br>Кураторы (классные<br>руководители)                            |
| 41. | Концертная программа, посвященная празднованию Дня Победы       | 1-4 курс   | май    | советник директора,<br>педагог-организатор,<br>библиотекарь,                          |
| 42. | Акция «Окна Победы»                                             | 1-4 курс   | май    | советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 43. | Акция «Георгиевская ленточка»                                   | 1-4 курс   | май    | советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 44. | Акция «Бессмертный полк»                                        | 1-4 курс   | май    | советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 45. | Областной День семьи                                            | 1-4 курс   | май    | Советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 46. | Профилактическое мероприятие, посвященное Дню борьбы с курением | 1-4 курс   | май    | Советник директора,<br>социальный педагог                                             |
| 47. | День России                                                     | 1-4 курс   | июнь   | Советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 48. | Акция ко Дню памяти и скорби                                    | 1-4 курс   | июнь   | Советник директора,<br>педагог-организатор                                            |
| 49. | Торжественное вручение дипломов                                 | выпускники | июнь   | Заведующие отделением,<br>педагог-организатор,<br>Кураторы (классные<br>руководители) |

|                                                               |                                                                                                             |          |                       |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50.                                                           | Участие в Спартакиаде ПОО ЯО                                                                                | 1-4 курс | В течение года        | Руководитель<br>физ.воспитания                                                                     |
| 51.                                                           | Участие в городских соревнованиях                                                                           | 1-4 курс | В течение года        | Руководитель<br>физ.воспитания                                                                     |
| 52.                                                           | Участие в районных соревнованиях                                                                            | 1-4 курс | В течение года        | Руководитель<br>физ.воспитания                                                                     |
| <b>Модуль 5. Организация предметно-пространственной среды</b> |                                                                                                             |          |                       |                                                                                                    |
| 1.                                                            | Оформление и обновление информационного стенда                                                              | 1-4 курс | в течение года        | Заместитель директора<br>по ВСП, советник<br>директора, педагоги<br>дополнительного<br>образования |
| 2.                                                            | Оформление и обновление стенда о ПАВ                                                                        | 1-4 курс | в течение года        | Социальный педагог                                                                                 |
| 3.                                                            | Оформление и обновление книжных выставок и информационного стенда в библиотеке                              | 1-4 курс | в течение года        | Библиотекарь                                                                                       |
| 4.                                                            | Размещение информационных справочных материалов о базах практики,                                           | 1-4 курс | в течение года        | Зам. директора по УПР                                                                              |
| 5.                                                            | Торжественное поднятие государственного флага Российской Федерации и исполнение Гимна Российской Федерации. | 1-4 курс | каждый<br>понедельник | Заместитель директора<br>по ВСП, советник<br>директора                                             |
| 6.                                                            | Церемония спуска государственного флага Российской Федерации                                                | 1-4 курс | каждую<br>пятницу     | Заместитель директора<br>по ВСП, советник<br>директора                                             |
| 7.                                                            | Публикация новостей, размещение информации о конкурсах и мероприятиях в группе                              |          | Ежедневно             | Руководитель                                                                                       |



|    |                                                                                      |          |                |                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | колледжа ВКОНТАКТЕ                                                                   |          |                | медиацентра                                                                                    |
|    | <b>Модуль 6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)</b>             |          |                |                                                                                                |
| 1. | Тематические родительские собрания                                                   | 1-4 курс | 2 раза в год   | Заместитель директора по ВСР<br><br>Кураторы (классные руководители)                           |
| 2. | Индивидуальная работа                                                                | 1-4 курс | в течение года | Заместитель директора по ВСР<br><br>Кураторы (классные руководители)<br><br>социальный педагог |
|    | <b>Модуль 7. Самоуправление</b>                                                      |          |                |                                                                                                |
| 1. | Заседание Студенческого Совета                                                       | 1-4 курс | 1 раз в неделю | Педагог-организатор                                                                            |
| 2. | Утверждение плана работы Студенческого совета на новый учебный год                   | 1-4 курс | сентябрь       | Заместитель директора по ВСР<br><br>Педагог-организатор                                        |
| 3. | Реализация плана Студенческого Совета, подготовка к основным мероприятиям в колледже | 1-4 курс | в течение года | Заместитель директора по ВСР<br><br>Педагог-организатор                                        |
| 4. | Подведение итогов работы Студенческого Совета                                        | 1-4 курс | июнь           | Заместитель директора по ВСР<br><br>Педагог-организатор                                        |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                |                                                                                 |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 5.                                           | Всероссийские классные часы «Амбассадоры Проффессионалитета»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1-4 курс | В течение года | Зав. ДПО, сотрудники<br>медиацентра                                             |
| <b>Модуль 8. Профилактика и безопасность</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                |                                                                                 |
| 1.                                           | Проведение инструктажей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1-4 курс | В течение года | Специалист по охране<br>труда<br><br>Кураторы (классные<br>руководители)        |
| 2.                                           | Мероприятие «3 сентября – День солидарности в борьбе с терроризмом»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 курс   | 02.09.2023     | Заместитель директора<br>по ВСП, советник<br>директора, педагог-<br>организатор |
| 3.                                           | Неделя безопасности дорожного движения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1-4 курс | сентябрь       | Заместитель директора<br>по ВСП, советник<br>директора, соц. педагог            |
| 4.                                           | Профилактические беседы с приглашением сотрудников правоохранительных органов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1-4 курс | в течение года | Заместитель директора<br>по ВСП, соц. педагог                                   |
| 5.                                           | Изучение и формирование личных дел поступивших студентов, относящихся к категории детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 курс   | сентябрь       | Социальный педагог                                                              |
| 6.                                           | Психолого-педагогический анализ контингента обучающихся. Создание и обновление банка данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>• несовершеннолетних детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей; • детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей в возрасте от 18 до 23 лет;</li> <li>• несовершеннолетних студентов всех групп колледжа;</li> <li>• студентов, проживающих в малообеспеченных и многодетных семьях;</li> </ul> | 1-4 курс | в течение года | Социальный педагог,<br><br>Кураторы (классные<br>руководители)                  |

|                                                                 |                                                                                                                                                                |          |                  |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | • студентов из неблагополучных, асоциальных семей.                                                                                                             |          |                  |                                                                    |
| 7.                                                              | Оформление социального паспорта колледжа на основании информации социальных паспортов групп.                                                                   | 1-4 курс | Октябрь и апрель | Социальный педагог, Кураторы (классные руководители)               |
| 8.                                                              | Осуществление социально-педагогической поддержки в процессе адаптации первокурсников.                                                                          | 1 курс   | В течение года   | Социальный педагог, Кураторы (классные руководители)               |
| 9.                                                              | Взаимодействие со специалистами социальных служб, ведомствами и административными организациями для принятия мер по социальной защите и поддержке обучающихся. | 1-4 курс | в течение года   | Социальный педагог                                                 |
| 10.                                                             | Контроль по обеспечению студентов из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей социальными выплатами (пособиями, стипендиями и пр.).       | 1-4 курс | В течение года   | Социальный педагог                                                 |
| 11.                                                             | Проведение социально-психологического тестирования                                                                                                             |          | Сентябрь-октябрь | Заместитель директора по ВСР, педагог-психолог, социальный педагог |
| <b>Модуль 9. Социальное партнерство и участие работодателей</b> |                                                                                                                                                                |          |                  |                                                                    |
| 1.                                                              | Заключение договоров о сотрудничестве с предприятиями и организациями города Ярославля и Ярославской области.                                                  |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |
| 2.                                                              | Организация стажировок, практик, экскурсий на предприятия и организации Ярославля.                                                                             |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |
| 3.                                                              | Организация встреч с потенциальными работодателями предприятий, организаций г. Ярославля.                                                                      |          | в течение года   | Зам. директора по УПР                                              |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-------------------------------------------------------|
| 4.                                                                       | Привлечение работодателей к проведению государственной итоговой аттестации, квалификационных экзаменов, конкурсов профессионального мастерства, формированию тем ВКР, согласованию рабочих программ практик, изменение графика учебных, производственных, преддипломных практик в соответствии с запросами предприятий |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| 5.                                                                       | Участие в мероприятиях на базе колледжа:<br>- профессиональных проб для школьников;<br>- «День открытых дверей»;<br>- «День профессионального образования»                                                                                                                                                             |  | в течение года | Заместитель директора по ВСР<br>Зам. директора по УПР |
| 6.                                                                       | Сбор информации о студентах, состоящих на учете в Центре занятости населения г. Ярославля                                                                                                                                                                                                                              |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| 7.                                                                       | Предоставление отчетов по запросу министерства образования Ярославской области, Центра опережающей профессиональной подготовки и др.                                                                                                                                                                                   |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| <b>Модуль 10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                |                                                       |
| 1.                                                                       | Мониторинг и анализ трудоустройства выпускников 2022, 2023 года выпуска.                                                                                                                                                                                                                                               |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| 2.                                                                       | Заполнение отчетов координационно- аналитического центра содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования.                                                                                                                                                                              |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| 3.                                                                       | Организация встреч студентов с представителями ВУЗов по информированию о возможностях продолжение образования.                                                                                                                                                                                                         |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| 4.                                                                       | Организация консультационной работы со студентами по профориентации, трудоустройству и временной занятости студентов.                                                                                                                                                                                                  |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |
| 5.                                                                       | Составление и ведение базы трудоустройства выпускников в течение двух лет после окончания колледжа.                                                                                                                                                                                                                    |  | в течение года | Зам. директора по УПР                                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                |                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-----------------------|
| 6. | <p>Размещение актуальной информации о деятельности ССТВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на сайте колледжа информации для студентов, работодателей, методических материалов и др.;</li> <li>- в социальной сети в группе «В контакте» вакансий от работодателей;</li> <li>- на информационном стенде колледжа</li> </ul> |  | в течение года | Зам. директора по УПР |
| 7. | Формирование банка данных о вакансиях рабочих мест предприятий — работодателей.                                                                                                                                                                                                                                                       |  | в течение года | Зам. директора по УПР |

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru>;