

Департамент образования Ярославской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Переславский колледж им. А. Невского

Рабочая программа
учебной дисциплины
ОП.08 Вычислительная техника
по специальности 15.02.07

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

Разработчики: Болдырев Е. П., преподаватель ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности - 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины может быть использована для подготовки рабочих и техников, для повышения квалификации рабочих, для подготовки переподготовки кадров в промышленности и электроэнергетике.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;

что формирует элементы **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в

профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **201** час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **134** часа;

самостоятельной работы обучающегося **67** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
практические занятия	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	67
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Значение вычислительной техники в современном мире	1.	Вычислительная техника как наука, область техники и учебная дисциплина. Цель и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Информационная деятельность человека.	2	1
Тема 1. История развития вычислительной техники	1.	Этапы развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Современные разработки и перспективы развития вычислительной техники.	2	1
	2.	Развитие вычислительной техники в России. Вклад отечественных ученых и изобретателей в развитие вычислительной техники. Современные отечественные суперкомпьютеры.	2	1
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Подготовка сообщения и презентации		6	
Тема 2. Арифметические и логические основы ЭВМ	1.	Системы счисления и кодирование алфавитно-цифровой информации	2	1-2
	2.	Основные законы, соотношения, правила алгебры логики	2	1-2
	3.	Оптимизация логических выражений.	2	1-2
	4.	Синтез и построение логических схем.	2	1-2
	5.	Логические функции, логические элементы И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ	2	1-2
	6.	Типовая структура и функционирование ЭВМ. Взаимодействие аппаратных и программных средств, прерывание программ. Общие принципы организации ввода-вывода информации.	2	1-2
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Составление таблиц истинности логических элементов 3. Построение логических схем		8	
Тема 3. Схемотехника ЭВМ	1.	Типовые узлы и устройства вычислительной техники. Способы представления двоичной информации электрическими сигналами. Классификация элементов. Условно-графические обозначения элементов в функциональных схемах. Перспективы развития элементной базы ЭВМ.	2	1-2
	2.	Назначение и классификация триггеров	2	1-2
	3.	Назначение и классификация регистров	2	1-2

	4.	Назначение и классификация шифраторов и дешифраторов	2	1-2
	5.	Назначение и классификация счетчиков	2	1-2
	6.	Назначение и классификация сумматоров, мультиплексоров и демультиплексоров	2	1-2
	7.	Основные характеристики интегральных микросхем	2	1-2
	Практические занятия:			
	1.	Исследование работы RS-триггеров и D- триггеров	2	
	2.	Исследование работы Т-триггеров и JK-триггеров	2	
	3.	Составление принципиальных схем устройств с использованием триггеров	2	
	4.	Исследование работы регистров приема и сдвигающих	2	
	5.	Исследование работы дешифратора	2	
	6.	Составление принципиальных схем устройств с использованием регистров и дешифраторов	2	
	7.	Исследование работы двоичных счетчиков	2	
	8.	Составление принципиальных схем устройств с использованием счетчиков	2	
	9.	Исследование работы комбинационных сумматоров	2	
	10.	Исследование работы мультиплексоров и демультиплексоров	2	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Составление принципиальных схем устройств 3. Сравнительный анализ основных параметров различных типов интегральных микросхем		18	
Тема 4. Общие принципы построения и работы ЭВМ	1.	Классификации запоминающих устройств. Основные понятия и характеристики запоминающих устройств	2	1-2
	2.	Структура памяти ЭВМ. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Статические и динамические запоминающие элементы. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Виды ПЗУ, приемы программирования интегральных схем ПЗУ.	2	1-2
	3.	Назначение и структура процессора. Основные блоки процессора. Арифметико-логическое устройство (АЛУ), структурная схема, работа. Устройство управления: назначение, виды.	2	1-2
	Практические занятия:			
	1.	Исследование работы ОЗУ в интегральном исполнении.	2	
	2.	Применение запоминающих устройств	2	
	3.	Исследование работы устройства управления с жесткой логикой	2	
	4.	Исследование работы устройства управления с гибкой логикой	2	

	5.	Составление микропрограммы для устройства управления с гибкой логикой	2	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Подготовка сообщения и презентации		6	
Тема 5. Микропроцессоры	1.	Характеристики, назначение и классификация микропроцессоров. Однокристалльный, многокристалльный и многокристалльный секционный микропроцессоры. Достоинства и недостатки различных типов микропроцессоров.	2	1-2
	2.	Структурная схема и функционирование микропроцессора.	2	1-2
	3.	Система команд микропроцессора.	2	1-2
	4.	Форматы команд и способы адресации.	2	1-2
	5.	Рабочий цикл и состояние микропроцессора.	2	1-2
	Практические занятия:			
	1.	Сравнение различных типов микропроцессоров	2	
	2.	Исследование работы различных видов микропроцессоров	2	
	3.	Изучение системы команд микропроцессора	2	
	4.	Изучение команд передачи данных, арифметических и логических операций, условного и безусловного переходов	2	
	5.	Индикация. Порты ввода-вывода.	2	
	6.	Изучение команд ввода-вывода.	2	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Составление программы управления микропроцессором		8	
Тема 6. Системы памяти	1.	Организация системы памяти. Типы памяти. Буферная память, виртуальная память, внешняя память.	2	1-2
	Практические занятия:			
	1.	Сравнение характеристик различных типов памяти	2	
	2.	Исследование работы различных типов памяти	2	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Подготовка сообщения и презентации		5	
Тема 7. Системы ввода-вывода	1.	Режимы работы вычислительной системы. Режимы работы ВС: программный, по прерыванию, прямой доступ к памяти.	2	1-2
	2.	Функции и типы интерфейса. Способы организации связи микропроцессора с устройствами ввода-вывода.	2	1-2
	Практические занятия:			

	1.	Исследование работы различных типов интерфейса.	2	
	2.	Состав и назначение аппаратных средств интерфейса.	2	
	3.	Функционирование системной шины	2	
	4.	Функционирование локальной шины PCI	2	
	5.	Исследование работы интерфейсов IDE(PATA) и SATA	2	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Подготовка сообщения и презентации		6	
Тема 8. Программные средства ЭВМ и компьютерные сети	1.	Современные операционные системы: MS Windows.	2	1-2
	2.	Современные операционные системы: *nix системы.	2	1-2
	3.	Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач.	2	1-2
	4.	Компьютерные сети. Сетевые протоколы.	2	1-2
	5.	Локальные компьютерные сети. Программное обеспечение для работы в сетях. Доступ к ресурсам в локальной и глобальной сетях.	2	1-2
	6.	Защита информации. Антивирусные программы, сетевые экраны. Шифрование информации.	2	1-2
	Практические занятия:			
	1.	Установка и настройка операционной системы	2	
	2.	Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности (Electronic WorkBench, LabVIEW).	2	
	3.	Работа в компьютерных сетях	2	
	4.	Установка и настройка локальной сети.	2	
	5.	Работа с антивирусными программами	2	
	6.	Обеспечение сетевой безопасности	2	
	Самостоятельная работа: 1. Работа с учебной и справочной литературой, интернет-ресурсами 2. Подготовка реферата 3. Сравнительный анализ различных антивирусов 4. Сравнительный анализ сетевых экранов		10	
	Всего по дисциплине:		201	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета вычислительной техники; лаборатории вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся и преподавателя должны соответствовать Государственным требованиям, действующим санитарно-техническим и пожарным нормам.

Технические средства обучения: Видеопроектор, видеоплеер, мультимедийный проектор, персональный компьютер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные, обучающие и демонстрационные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Келим Ю. М. Вычислительная техника. – М.: ИЦ «Академия», 2014
2. Партыка Т. Л., Попов И. И. Вычислительная техника. – М.: Форум – Инфра-М, 2015

Дополнительные источники:

1. Брякин Л. А. Основы схемотехники цифровых устройств: Конспект лекций. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2005
 2. Казакова И. А. История вычислительной техники: учеб. пособие. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2011
 3. Китаев Ю. В. Основы цифровой техники. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007
 4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2005
 5. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2009
- Хамахер К., Вранешич З., Заки С. Организация ЭВМ. – СПб.: Питер, 2003

Интернет-ресурсы

1. www.citforum.ru - Сервер Информационных Технологий

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;	Экспертная оценка
знать: виды информации и способы ее представления в электронно- вычислительной машине	Устный опрос Письменный опрос Тестирование