

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

**Рабочая программа**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.01 Инженерная графика**  
**по специальности**

**23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

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

**Разработчик:** Аршинова Ольга Евгеньевна, преподаватель специальных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** (приказ Минобрнауки РФ от 22.04.2014 N 383).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл (обще профессиональные дисциплины).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять детализацию сборочного чертежа;
- решать графические задачи;

**знать:**

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- основы строительной графики.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться следующие основные и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
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.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 62 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>186</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>124</b>
в том числе:	
практические работы	114
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>62</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	62
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	1 Геометрические построения. Основные положения начертательной геометрии. Построение параллельных прямых. Построение взаимно перпендикулярных прямых. Деление отрезка прямой. Построение углов. Деление окружности на равные части. Построение правильных многогранников. Сопряжения двух пересекающихся прямых. Сопряжение прямой линии с окружностью. Сопряжение двух заданных окружностей. Построение касательных к окружностям.	2	3
	<b>Практические работы</b>	<b>8</b>	
	1 Практическая работа №1 «Оформление формата А4 и основной надписи», Типы линий, масштабы	2	
	2 Практическая работа №2 на тему «Деление отрезков, действия над отрезками, построение пропорциональных отрезков»	2	
	3 Практическая работа №3 на тему «Деление углов, построение углов, действия над углами»	2	
	4 Практическая работа №4 на тему «Деление окружности на равные части»	2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> ВСП №1. Выполнение построения правильного многогранника. ВСП №2. Построение касательной к окружности.	5		
Тема 1.2. Основные положения начертательной геометрии	<b>Содержание учебного материала.</b> Прямоугольное проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций (метод Монжа). Прямоугольное проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Образование чертежа. Координаты точки. Дополнительная система плоскостей проекций. Проекция прямой линии и ее отрезка. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой. Определение натуральной величины отрезка. Взаимное положение прямых. Проекция плоской фигуры. Способы задания плоскости на чертеже. Прямая и точка на плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Пересечение прямой с проецирующей плоскостью. Пересечение двух плоскостей, одна из которых является проецирующей. Многогранники. Призма. Пирамида. Взаимное пересечение многогранников. Поверхности вращения. Цилиндр. Конус. Сфера. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Использование плоскостей в качестве вспомогательных поверхностей. Использование сфер в качестве вспомогательных поверхностей.	<b>30</b>	3

\*

1	2	3	4
	Аксонметрические проекции. Общие положения. Аксонметрические изображения плоских многоугольников. Аксонметрические проекции окружностей. Изометрические проекции цилиндра, конуса и сферы.		
	<b>Практические работы</b>	<b>20</b>	
1	Практическая работа №5 на тему «Построение сопряжений»	2	
2	Практическая работа №6 на тему «Вычерчивание в аксонометрической проекции плоской фигуры»	2	
3	Практическая работа №7 на тему «Выполнение чертежей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара»	2	
4	Практическая работа №8 на тему «Построение технического рисунка призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара в аксонометрических проекциях»	2	
5	Практическая работа №9 на тему «Построение комплексного чертежа детали с нахождением проекций точек»	2	
6	Практическая работа №10 на тему «Выполнение чертежа детали и чертежа геометрических тел, на которые можно расчленить деталь»	2	
7	Практическая работа №11 на тему «Выполнение чертежа детали по описанию»	2	
8	Практическая работа №12 на тему «Выполнение комплексного чертежа детали по его аксонометрической проекции»	2	
9	Практическая работа №13 на тему «Вычерчивание линий взаимного пересечения геометрических фигур в трех прямоугольных проекциях»	2	
10	Практическая работа №14 на тему «Построение линий пересечения цилиндра с вырезами, отверстиями, пазами, срезами в трех прямоугольных проекциях»	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСП №3.</b> Определение координат точки. <b>ВСП №4.</b> Определение натуральной величины отрезка. <b>ВСП №5.</b> Построение третьего вида детали по двум данным. <b>ВСП №6.</b> Вычерчивание усеченных геометрических фигур в трех прямоугольных проекциях. <b>ВСП №7.</b> Построение наглядного изображения детали в прямоугольных изометрических проекциях по заданным прямоугольным проекциям.	10	
<b>Тема 1.3. Основные правила выполнения чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>57</b>	
	1 <b>Правила выполнения некоторых чертежей деталей и их соединений.</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей. Форматы. Основные надписи. Масштабы. Линии чертежа. Чертежные шрифты. Изображения. Основные положения и определения. Виды. Сечения. Разрезы. Выносные	2	3

\*

1	2	3	4
	элементы. Условности и упрощения. Построение недостающих проекций по двум заданным. Необходимость указания размеров на чертежах и общие требования к их нанесению. Правила нанесения размеров. Нанесение предельных отклонений размеров. Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей. Указание на чертежах требуемой шероховатости поверхности. Указание на чертежах покрытий и показателей свойств материалов. Эскиз детали. Технический рисунок.		
	<b>Практические работы</b>	<b>36</b>	
	1 Практическая работа №15 на тему «Чтение рабочего чертежа детали»	2	
	2 Практическая работа №16 на тему «Выполнение комплексного чертежа детали»	2	
	3 Практическая работа №17 на тему «Построение недостающих проекций по двум заданным»	2	
	4 Практическая работа №18 на тему «Выполнение комплексного чертежа детали по аксонометрической проекции»	2	
	5 Практическая работа №19 на тему «Выполнение сечения»	2	
	6 Практическая работа №20 на тему «Выполнение простого разреза»	2	
	7 Практическая работа №21 на тему «Выполнение местных разрезов»	2	
	8 Практическая работа №22 на тему «Построение соединения половины вида с половиной разреза»	2	
	9 Практическая работа №23 на тему «Построение соединения части вида с частью разреза»	2	
	10 Практическая работа №24 на тему «Выполнение разреза вдоль тонких стенок»	2	
	11 Практическая работа №25 на тему «Построение ступенчатого разреза»	2	
	12 Практическая работа №26 на тему «Построение ломанного разреза»	2	
	13 Практическая работа №27 на тему «Нанесение предельных отклонений детали».	2	
	14 Практическая работа №28 на тему «Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей»	2	
	15 Практическая работа №29 на тему «Указание на чертежах требуемой шероховатости поверхности»	2	
	16 Практическая работа №30 на тему «Указание на чертежах покрытий и показателей свойств материалов»	2	
	17 Практическая работа №31 на тему «Выполнение эскиза детали»	2	
	18 Практическая работа №32 на тему «Выполнение технического рисунка»	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСП №8.</b> Чтение рабочего чертежа детали. <b>ВСП №9.</b> Оформление формата А3 и основной надписи. <b>ВСП №10.</b> Выполнение комплексного чертежа детали.	19	



\*

1	2	3	4
	<b>ВСП №11.</b> Чтение чертежа детали, содержащего сечения. <b>ВСП №12.</b> Чтение чертежа детали, содержащего разрезы. <b>ВСП №13.</b> Выполнение разреза вдоль спиц. <b>ВСП №14.</b> Вычерчивание необходимых сечений и разрезов. <b>ВСП №15.</b> Чтение чертежа детали с допусками форм и расположением поверхностей. <b>ВСП №16.</b> Чтение чертежа детали с шероховатостью поверхностей.		
<b>Тема 1.4. Правила выполнения некоторых чертежей деталей и их соединений</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Винтовая линия. Винтовые поверхности. Назначение, основные параметры и элементы резьбы. Изображение резьбы на чертеже. Метрическая резьба. Дюймовая резьба. Трубная цилиндрическая резьба. Трубная коническая резьба. Коническая дюймовая резьба. Метрическая коническая резьба. Трапецидальная резьба. Резьба упорная. Резьба круглая. Резьба прямоугольная. Резьба специальная. Крепежные изделия. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Соединения пайкой, склеиванием, сшиванием. Общие положения о зубчатых передачах. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи.	<b>39</b>	3
	<b>Практические работы</b>	<b>26</b>	
	1 Практическая работа №33 на тему «Выполнение разреза, изображение и обозначение резьбы»	2	
	2 Практическая работа №34 на тему «Расчет и вычерчивание соединения болтом»	2	
	3 Практическая работа №35 на тему «Расчет и вычерчивание соединения шпилькой»	2	
	4 Практическая работа №36 на тему «Расчет соединения винтом»	2	
	5 Практическая работа №37 на тему «Выполнение сварного соединения»	2	
	6 Практическая работа №38 на тему «Выполнение чертежа цилиндрического прямозубого колеса»	2	
	7 Практическая работа №39 на тему «Выполнение чертежа конического прямозубого колеса»	2	
	8 Практическая работа №40 на тему «Выполнение чертежа червячного колеса»	2	
	9 Практическая работа №41 на тему «Выполнение чертежа зубчатой рейки»	2	
	10 Практическая работа №42 на тему «Расчет и выполнение цилиндрической зубчатой передачи»	2	
	11 Практическая работа №43 на тему «Расчет и выполнение конической зубчатой передачи»	2	
	12 Практическая работа №44 на тему «Расчет и выполнение червячной передачи»	2	
	13 Практическая работа №45 на тему «Выполнение чертежа пружины»	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСП №17.</b> Чтение чертежа, содержащего резьбовые соединения. <b>ВСП №18.</b> Выполнение соединения винтом.	<b>13</b>	

\*

1	2	3	4
---	---	---	---

	<p><b>ВСП №19.</b> Выполнение чертежа соединения деталей заклепками.</p> <p><b>ВСП №20.</b> Чтение чертежей, содержащих разъемные и неразъемные соединения.</p> <p><b>ВСП №21.</b> Выполнение чертежа червяка.</p> <p><b>ВСП №22.</b> Выполнение эскиза зубчатой передачи.</p> <p><b>ВСП №23.</b> Чтение чертежей зубчатых и червячных передач.</p>		
<b>Тема 1.5. Чертежи общего вида и сборочные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>25</b>	
	1 <b>Чертежи общего вида и сборочные чертежи.</b> Виды и стадии разработки конструкторских документов. Чертежи общего вида. Размеры, оказывающиеся на чертежах. Условности и упрощения. Изображение изделий и устройств на чертежах общего вида. Конструкторско-технологические особенности изображения соединений деталей. Нумерация позиций на чертежах. Обозначение чертежа. Детализация. Основные требования к рабочим чертежам. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежа общего вида. Детализация чертежа общего вида. Спецификация. Сборочный чертеж.	2	3
	<b>Практические работы</b>	<b>14</b>	
	1 Практическая работа №46 на тему «Чтение чертежа общего вида»	2	
	2 Практическая работа №47 на тему «Чтение спецификации сборочного чертежа»	2	
	3 Практическая работа №48 на тему «Выполнение по аксонометрической проекции чертежа детали с обозначением шероховатости»	2	
	4 Практическая работа №49 на тему «Выполнение по аксонометрической проекции чертежа детали с нанесением размеров и технических требований»	2	
	5 Практическая работа №50 на тему «Выполнение сборочного чертежа изделия в разрезе с обозначением позиций деталей»	2	
	6 Практическая работа №51 на тему «Оформление спецификации сборочного чертежа»	2	
	7 Практическая работа №52 на тему «Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу»	2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСП №24.</b> Разработка пакета конструкторской документации для производства изделия. <b>ВСП №25.</b> Выполнение чертежа общего вида изделия. <b>ВСП №26.</b> Выполнение спецификации к чертежу общего вида. <b>ВСП №27.</b> Выполнение детализации чертежа общего вида.	9		
<b>Тема 1.6. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Определения, термины, виды и типы схем. Правила выполнения схем. Гидравлические и пневматические схемы. Кинематические схемы. Электрические схемы.	<b>6</b>	3
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	

	1	Практическая работа №53 на тему «Выполнение кинематической схемы»	2	
	2	Практическая работа №54 на тему «Выполнение электрической схемы»	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСР №28.</b> Чтение гидравлической и пневматической схем.		2	
<b>Тема 1.7. Общие сведения о машинной графике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере. Общие сведения о системах КОМПАС-3D и AutoCAD.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСР №29.</b> Подготовка сообщения на тему «Современные системы автоматизированного проектирования».		1	
<b>Тема 1.8. Основы строительной графики</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Графическое оформление строительных чертежей. Документация и стандартизация в строительном проектировании. Комплекты чертежей в проекте строительного объекта. Стандарты графического оформления в строительных чертежах. Условные графические обозначения строительных материалов. Сопровождающие таблицы, тексты, выноски, ссылки, примечания.		<b>9</b>	3
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	1	Практическая работа №55 на тему «Выполнение плана здания»	2	
	2	Практическая работа №56 на тему «Чтение чертежа металлической конструкции»	2	
	3	Практическая работа №57 на тему «Чтение чертежа железобетонной конструкции»	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> <b>ВСР №30.</b> Чтение чертежа строительного объекта. <b>ВСР №31.</b> Выполнение условных графических обозначений строительных материалов.		3	
	<b>Итоговая контрольная работа. Дифференцированный зачет.</b>		<b>2</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>186</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- комплект деталей для выполнения эскизов и технических рисунков;
- модели геометрических тел (куб, шар, тор; призмы и параллелепипеды, цилиндры; конуса и т.д.).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер,
- мультимедийный проектор и экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО по специальностям технического профиля, ОП.01 «Инженерная графика» / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 14-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 398 с.
2. Куприков М.Ю., Маркин Л.В. Инженерная графика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по машиностроительным специальностям / М. Ю. Куприков, Л. В. Маркин. – М.: Дрофа: Московские учеб., 2011. – 495, с.
3. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб, пособие для студ. учреждений сред, проф. образования / Б. Г. Миронов, Е. С. Панфилова. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 128 с.
4. Основы строительного черчения: учебник для нач. проф. образования / Е. А. Гусарова, Т. В. Митина, Ю. О. Полежаев, В. И. Тельной. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 368 с.

*Дополнительные источники:*

1. Березина Н.А. Инженерная графика. Издательство «Альфа-М». 2009.
2. Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I. ООО Издательство «Форум». 2007.
3. Исаев И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II. ООО Издательство «Форум». 2007.
4. Всезнающий сайт про черчение: <http://cherch.ru/>
5. Справочник по черчению: <http://www.granitvtd.ru/>
6. Техническое черчение: <http://nacherchy.ru/>
7. Черчение «Электронная библиотека»: <http://www.freebooks.su/kniga-cat-109.html>
8. Журнал «Наука и жизнь».
9. Журнал «Школа и производство».
10. Журнал «Техника молодежи».

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Уметь:</b>	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Проверка выполнения чертежей по критериям по критериям
выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах	
выполнять детализацию сборочного чертежа	
решать графические задачи	Проверка решения графических задач по критериям
<b>знать:</b>	
основные правила построения чертежей и схем	Проверка выполнения чертежей по критериям и индивидуальный опрос
способы графического представления пространственных образов	

1	2
возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Индивидуальный опрос
основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Проверка выполнения чертежей по критериям и индивидуальный опрос
основы строительной графики	