

Департамент образования Ивановской области  
ОГБПОУ «Плесский колледж бизнеса и туризма»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

с. Северцево, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования 23.02.03  
«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» базовой  
подготовки

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Плесский колледж бизнеса и туризма»

Разработчик: Парунова С.Н., преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрена Ц.М.К. специальных технологических дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016г.

Председатель: \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам, устанавливающим базовые знания для получения профессиональных умений и навыков.

## 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 документации, нормативных правовых актов;
- основы строительной графики

**ОК 1-9    ПК 1.2, 1.3, 2.3**

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **240** часов

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **160** часов,  
самостоятельной работы обучающегося **80** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>40</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи предмета.. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации, ее роль в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата «История развития графики»	1	
<b>Раздел 1. Основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов.</b>		<b>42 (28+14)</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) - основные, дополнительные, их размеры и правила оформления. Форматы чертежей. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68)- типы, размеры, их назначение и применение, методика проведения их на чертежах. Масштабы. Практическая работа № 1 Нанесение линий чертежа	6	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение чертежа «Выполнение основной надписи»	3	
<b>Тема 1.2.</b> Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	<b>Содержание учебного материала</b> Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Размеры и конструкции прописных и строчных букв и цифр. Практическая работа № 2 Правила выполнения надписей на чертежах и чертежных документах	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом.	3	
<b>Тема 1.3.</b> Основные правила построения чертежей и схем	<b>Содержание учебного материала</b> Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68. Размеры рабочие и справочные. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Практическая работа № 3 Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД Практическая работа № 4 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации, дуг с дугами и дуги с прямой	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычерчивание контуров деталей	4	
<b>Тема 1.4.</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров.	<b>Содержание учебного материала</b> Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых. Практическая работа № 5 Деление окружности на равные части	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части, построением сопряжений, уклоном и конусностью	4	

<b>Раздел 2. Способы графического представления пространственных образов (основы начертательной геометрии и проекционного черчения)</b>		<b>84 (56+28)</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие и виды проецирования. Метод прямоугольного проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. Практическая работа № 6 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение третьей проекции точек, отрезка по двум заданным	4	
<b>Тема 2.2.</b> Проецирование отрезка прямой линии	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. Практическая работа № 7 Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным	3	
<b>Тема 2.3.</b> Проецирование плоскости	<b>Содержание учебного материала</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Практическая работа № 8 Решение задач на построение проекции прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение комплексных чертежей проекций плоских фигур	4	
<b>Тема 2.4.</b> Аксинометрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b> Общие понятия об аксинометрических проекциях. Виды аксинометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрии. Аксинометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксинометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Практическая работа № 9 Построение комплексных чертежей и аксинометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение окружности в аксинометрических проекциях	4	
<b>Тема 2.5.</b> Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксинометрических прямоугольных проекциях. Практическая работа № 10 Построение взаимного пересечения тел вращения	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Комплексные чертежи и аксинометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.	3	
<b>Тема 2.6.</b> Сечение гео-	<b>Содержание учебного материала</b>	8	

метрических тел плоскостями	<p>Понятие о сечении. Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.</p> <p>Практическая работа № 11 Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел</p>		2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Комплексные чертежи усеченного многогранника; Комплексные чертежи усеченного тела вращения; Развертка поверхности тел</p>	4	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о линии пересечения геометрических тел. Способы нахождения точек линии пересечения. Пересечение многогранников, многогранника и тела вращения, тел вращения.</p> <p>Практическая работа № 12 Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция пересекающихся многогранников. Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция пересекающихся тела вращения и многогранника. Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция пересекающихся двух тел вращения</p>	3	
Тема 2.8. Проекция моделей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Анализ геометрической формы модели. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам, по аксонометрическому изображению модели. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.</p> <p>Практическая работа № 13 Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным аксонометрическим проекциям моделей</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрическая проекция</p>	3	
<b>Раздел 3. Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации в машиностроении.</b>		<b>68 (46+23)</b>	
Тема 3.1. Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации в машиностроении.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. Правила оформления проектно-конструкторской, технологической и другой нормативной документации. Основные надписи на конструкторских документах. Применение компьютерной графики для выполнения чертежной документации. Современные способы получения копий чертежа. Зависимость показателей качества чертежей от способа их размножения.</p> <p>Практическая работа № 14 Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение упражнения по оформлению основной надписи на различных штампах конструкторских документах</p>	3	



<b>Тема 3.2.</b> Изображения, разрезы и сечения на чертежа	<b>Содержание учебного материала</b> Виды: назначение, классификация, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Назначение сечений. Сечения вынесенные и наложенные. Практическая работа № 15 <i>Выполнение изображений, разрезов и сечений на чертежах</i>	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение наклонного разреза	3	
<b>Тема 3.3.</b> Резьба, резьбовые изделия	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу, (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения и изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Изображение соединений при помощи болтов, винтов. Практическая работа № 16 Изображение и обозначение резьбы. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения по вычерчиванию болта, гайки	3	
<b>Тема 3.4.</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи	<b>Содержание учебного материала</b> Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Практическая работа № 17 Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений на построение эскизов деталей с резьбой	3	
<b>Тема 3.5.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение и условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей: штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров, обводка контуров соприкасающихся деталей, обозначение позиций, простановка размеров. Практическая работа № 18 Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения по вычерчиванию шлицевого соединения	3	
<b>Тема 3.6.</b> Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Практическая работа № 19 Выполнение эскизов деталей зубчатых передач.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения по вычерчиванию цилиндрической зубчатой передачи	3	
<b>Тема 3.7.</b> Общие све-	<b>Содержание учебного материала</b>		2

дения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание..	4	
	Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения по нанесению позиций деталей сборочного чертежа		
<b>Тема 3.8. Детализация сборочного чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей, их условное изображение. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа: выполнение рабочих чертежей отдельных деталей, простановка размеров с учетом технологии изготовления, шероховатости поверхности. Практическая работа № 20 <i>Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Оформление проектно-конструкторской технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой</i>	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на определение размеров отдельных деталей сборочного чертежа	3	
	Выполнение упражнения на построение кинематической схемы		
<b>Раздел 4. Основы строительной графики</b>		<b>6 (4+2)</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Общие сведения о строительном черчении	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о строительном черчении. Виды строительных чертежей: генеральные планы, разрезы, планы этажей. Особенности оформления строительных чертежей. Чертежи зданий: фасад, планы, разрезы. Условные изображения на генеральных планах и строительных чертежах зданий. Правила нанесения координатных осей и размеров. Построение плана цеха с расстановкой оборудования	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение генерального плана объекта АТП	2	
	<b>Раздел 5. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности</b>		<b>6 (4+2)</b>
<b>Тема 5.1.</b> Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение САПР для выполнения графических работ. Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей. Состав аппаратного программного обеспечения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации «Современные САПР»	1	
<b>Тема 5.2.</b> Система КОМПАС. Основные сведения и возможности. Порядок и последовательность работы с системой КОМПАС	<b>Содержание учебного материала</b> Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей. Пакеты программного обеспечения системы КОМПАС. Основные сведения и возможности КОМПАСа. Главное меню системы КОМПАС. Последовательность, порядок работы на компьютере с системой КОМПАС.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнения на построение чертежа в программе КОМПАС	1	
Дифференцированный зачет		1	
<b>Всего:</b>		<b>210</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:

- чертежная доска;
- кульманы;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды, стандарты ЕСКД)
- комплект деталей

Технические средства обучения:

- электронные учебники, плакаты, видеоматериалы
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор
- программа КОМПАС

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники (ОИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Черчение	С.К.Боголюбов	Москва 2012
ОИ 2	Инженерная графика	Р.С.Миронова Б.Г.Миронов	Москва 2014
ОИ 3	Инженерная графика	А.М.Бродский Э.М.Фазлулин В.А.Халдинов	Москва 2013
ОИ 4	Инженерная графика	А.А.Чекмарев В.К.Осипов	Москва 2014
ОИ 5	Инженерная графика: Учебник для ССУЗов.	Куприков М.Ю.	М, 2010
ОИ 6	Инженерная графика: Учебник для ССУЗов.	Куликов В.П.	М, 2011
ОИ 7	Инженерная графика: Учебник для ССУЗов.	Боголюбов С.К.	М, 2012
ОИ 8	Инженерная графика.	А.А. Чекмарев.	М., «Высшая школа», 2013

##### Дополнительные источники (ДИ):

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Инженерная графика: Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас -3D: Учебник для ССУЗов.	Пачкорья О.Н.	М, 2015
ДИ 2	Инженерная графика: Лабораторный практикум в среде Autocad: Учебник для ССУЗов.	Курицына В.В.	М, 2015

**Интернет-ресурсы (И-Р):** И-Р 1 Web-версия электронного учебника «Начертательная геометрия и инженерная графика» <http://www.informika.ru/text/database/geom>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния
<b>Умения:</b>	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
выполнять детализацию сборочного чертежа	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
решать графические задачи	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
<b>Знания:</b>	
основные правила построения чертежей и схем	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
способы графического представления пространственных образов	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
о возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики профессиональной деятельности	Выполнение индивидуальных заданий
основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Тестирование
основы строительной графики	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ