

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

**Ивантеевский филиал  
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

\_\_\_\_\_ Н.А. Барышникова  
« 01 » сентября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности среднего профессионального образования**

**23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568, зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016 рег.№ 44946 (ред. от 17.12.2020)).

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик:

Панфилова Н.К., преподаватель Ивантеевского филиала Московского политехнического университета

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссией  
Техники и технологии наземного транспорта

Протокол №1 от 31.08. 2022

Председатель \_\_\_\_\_ С.Н.Чернышев

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

**1.2. Место учебной дисциплины ЦП.01. Инженерная графика в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01.Инженерная графика студент должен **уметь**:

У.1 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У.2 выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;

У.3 выполнять детализацию сборочного чертежа;

У.4 решать графические задачи.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика обучающийся должен **знать**:

3.1 правила построения чертежей и схем;

3.2 способы графического представления пространственных образов;

3.3 о возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

3.4 основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

3.5 основы строительной графики.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1.	<p><b>Умения:</b> 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, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
ОК 2.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в</p>	<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>

	перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 3.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 7.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ПК 1.3.	Работать с каталогами деталей. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя. Определять основные свойства материалов по маркам. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. Соблюдать безопасные условия	Назначение и структуру каталогов деталей. Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем. Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.

	труда в профессиональной деятельности.	Области применения материалов. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.
ПК 3.3	Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Работать с каталогами деталей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. Определять неисправности и объем работ по их устранению.	Технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов. Назначение и структуру каталогов деталей. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей. элементов ходовой части и органов управления.
ПК 6.1	Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства	Конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств Материалы, используемые при производстве узлов, агрегатов и деталей Т.С. Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации; Основы работы с поисковыми системами
ПК 6.2	Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Подбирать правильный измерительный инструмент; Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов;	Правила черчения, стандартизации и унификации изделий; Правила чтения технической и технологической документации; Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей; Правила чтения электрических схем; Приемов работы в Microsoft Excel, Word, и др. программах; Приемов работы в двухмерной

	<p>Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С.</p>	<p>системах автоматизированного проектирования и черчения «Auto CAD».</p> <p>Правила измерений различными инструментами и приспособлениями;</p> <p>Международные меры длины;</p> <p>Свойства металлов и сплавов;</p> <p>Свойства резинотехнических изделий</p>
--	---	--

### **1.5 Использование часов вариативной части ППСЗ**

не предусмотрено

### **1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

#### **ОП.01. Инженерная графика:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **110** часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **96** часов;

практические занятия **88** часа;

самостоятельной работы обучающегося **14** часов



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>110</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>88</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>14</i>
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в компьютерной графике в форматах А4, А3 Изучение ГОСТов ЕСКД	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 и 5 семестрах</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b> <b>Раздел 1.</b> <b>Геометрическое черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи дисциплины. ЕСКД. Ознакомление с КОС. Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>12</b>	<b>ОК 1 – 7</b> <b>ПК 1.3, 3.3</b>
<b>1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	1 Цели и задачи дисциплины. ЕСКД. Ознакомление с КОС. Основные сведения по оформлению чертежей.	6 2	
	<b>Практические занятия</b>		
	2 Линии чертежа	2	
	3 Выполнение титульного листа альбома графических работ	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<b>1.2. Геометрические построения.</b> <b>Деление отрезков, углов, окружностей на равные части.</b> <b>Сопряжение линий.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Сопряжение линий. Правила нанесения размеров на чертеже. Лекальные кривые линии. Правила выполнения уклона и конусности, обозначение на чертежах. Выполнение коробовых кривых линий. Выполнение контуров технических деталей	6	<b>ОК 1 – 7</b> <b>ПК 1.3, 3.3</b>
<b>Практические занятия</b>			
4	Выполнение контуров технических деталей	2	
5	Выполнение контуров технических деталей	2	
6	Лекальные кривые линии	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение практических и графических заданий на формате А3			
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное черчение.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проекций. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение	<b>24</b>	<b>ПК 1.3,</b> <b>3.3, 6.1</b>

	плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.			
<b>2.1. Метод проекций Эпюр Монжа. Проецирование точки. Проецирование прямой</b>	7	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проекций. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	4 2	
	<b>Практические занятия</b>			
	8	Проецирование прямой	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>2.2. Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.		2	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1</b>
	<b>Практические занятия</b>			
	9	Проецирование плоскости	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<b>2.3. Поверхности и тела. Сечение геометрических тел плоскостями. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Сечение геометрических тел плоскостями. Проецирование геометрических тел. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение НВ сечения. Построение развертки усеченных тел.		5	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1</b>
	<b>Практические занятия</b>		4	
	10	Построение кч группы тел	2	
	11	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение НВ сечения. Построение сечения усеченного геометрического тела с разверткой	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение практических и графических заданий на формате А3		1	
<b>2.4. Аксонометрические проекции. Общие понятия.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Аксонометрические проекции. Общие понятия. Изображение плоских фигур в изометрии. Построение изометрии объемных фигур. Изображение аксонометрической проекции усеченного тела		7	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1</b>

<b>Изображение плоских фигур в изометрии</b>	<b>Практические занятия</b>			
	12	Изображение аксонометрической проекции геометрических тел	2	
	13	Изображение аксонометрической проекции усеченного тела	2	
	14	Построение изометрии объемных фигур	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте		1	
<b>2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линии пересечения с помощью вспомогательных секущих плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Методы построения линии пересечения геометрических тел. Построение линии пересечения с помощью вспомогательных секущих плоскостей и концентрических окружностей.		3	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1</b>
	<b>Практические занятия</b>			
	15	Построение линии пересечения цилиндров	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на формате А3		1	
<b>2.6 Проекция моделей. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		3	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	<b>Практические занятия</b>			
	16	Построение чертежа модели	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на формате А3		1	
<b>Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>			<b>7</b>	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
<b>3.1. Технический рисунок фигур (плоских) и геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>			
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.			

	Штриховка и шраффировка. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
	<b>Практические занятия</b>		
	17 Построение 3 проекции по аксонометрической проекции	2	
	18 Построение по двум проекциям третьей	2	
	19 Построение по двум проекциям третьей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А3, подготовка к контрольной работе	1	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>48</b>	
<b>4.1 Структура и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	4	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	20 Машиностроительный чертеж и его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Разновидности чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.103-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости стадии разработки по ГОСТ 2.103-68, от содержания по ГОСТ 2.102-68. Литера. Оригинал, подлинник, дубликат, копия. Основные надписи на различных конструкторских документах. Автоматизация и механизация чертежно-графических и проектно-конструкторских работ	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	21 Выполнение надписей на чертежах. Оформление конструкторской документации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
<b>4.2 Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	7	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: Горизонтальный, фронтальный и профильный, наклонный. Сложные разрезы. Расположение разрезов. Местные разрезы Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Сечения цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Применение, расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах. Тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. в разрезе. Частные изображения разрезов.		

	<b>Практические занятия</b>			
	22	Выполнение простых разрезов	2	
	23	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы	2	
	24	Выполнение сечений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
<b>4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		5	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы.. Стандартные и специальные резьбы. Обозначение левой и многозаходной резьб. Стандартные резьбовые крепежные детали.			
	<b>Практические занятия</b>			
	25	Изображение и обозначение резьбы.	2	
	26	Вычерчивание стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
<b>4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		11	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструкторских базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности. Правила нанесения ее обозначений. Обозначение материала. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Выполнение эскиза. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Технические требования к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Составление рабочего чертежа детали по ее эскизу. Рабочие чертежи для массового и единичного производства.			
	<b>Практические занятия</b>			
	27	Обозначение шероховатости на чертеже	2	
	28	Выполнение эскиза и рабочего чертежа корпуса.	2	
	29	Выполнение эскиза и рабочего чертежа штуцера.	2	

	30	Чтение рабочих чертежей.	2	
	31	Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
<b>4.5. Неразъемные и разъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>			<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые. Их назначение, условия выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений. Сварные соединения. Обозначение сварных швов.		7	
	<b>Практические занятия</b>			
	32	Вычерчивание болтового соединения деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	
	33	Вычерчивание шпилечного соединения деталей по условным соотношениям и упрощенно.	2	
	34	Выполнение чертежа сварного соединения	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
<b>4.6 Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		7	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Основные типы передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической, червячной передач по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условное изображение реечной и цепной передач, храпового механизма.			
	<b>Практические занятия</b>			
	35	Выполнение эскиза зубчатого колеса или шестерни	2	
	36	Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи	2	
	37	Выполнение чертежа зубчатой конической передачи	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3	1	
<b>4.7</b> <b>Чертеж общего вида и сборочный чертеж.</b> <b>Чтение и детализация сборочного чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	7	<b>ОК 1 – 7</b> <b>ПК 1.3,</b> <b>3.3, 6.1, 6.2</b>
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж. Последовательность выполнения сб. чертежа. Эскизы деталей, входящие в сборочную единицу. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение крайнего и промежуточного положения частей изделия. Изображение сопрягаемых деталей (проточки, подгонки по нескольким плоскостям и т.д.) Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Номера позиций.		
	<b>Практические занятия</b>		
	38   Чтение сборочных чертежей	2	
	39   Выполнение эскиза детали, входящей в сборочную единицу.	2	
	40   Выполнение спецификации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Чтение сборочных чертежей. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3	1	
<b>Раздел 5</b> <b>Элементы строительного черчения</b>		<b>12</b>	<b>ОК 1 – 7</b> <b>ПК 1.3,</b> <b>3.3, 6.1, 6.2</b>
<b>5.1</b> Элементы строительного черчения	<b>Содержание учебного материала.</b>	7	
	41   Виды строительный чертежей. Элементы строительных чертежей. План цеха, последовательность построения строительного чертежа.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	42   Выполнение планировки помещения	2	
	43   Оформление бытовых и санитарно-технических помещений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практического и графического задания на формате А1.	1	



<b>5.2. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		5	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Условные изображения и обозначения схем. Применение структурных функциональных и принципиальных схем в различных типах документации. Правила выполнения схем. Гидравлические и пневматические схемы. Электрические схемы. Электрооборудование автомобиля.			
	<b>Практические занятия</b>			
	44	Выполнение электрической схемы	2	
	45	Выполнение кинематической схемы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
<b>Раздел 6. Общие сведения о машинной графике Тема 6.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		7	<b>ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2</b>
	Общие сведения о системе T-FLEX			
	<b>Практические занятия</b>			
	46	Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в программе T-FLEX	2	
	47	Выполнение чертежа детали.	2	
	48	Зачетное занятие.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в компьютерной графике в форматах А4, А3 Подготовка к контрольной работе, брошюровка альбома ГР		1		
<b>Итого</b>			<b>110</b>	
<b>Всего</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка- 110час.</b>			
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка-96 час.</b>			
	<b>Практические занятия -88 час.</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающегося-14час.</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика», «Черчение»;
- объемные модели металлических деталей;
- макеты геометрических тел.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор;
- экран.

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

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

###### **Основные электронные издания**

1. *Чекмарев, А. А.* Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680> (дата обращения: 25.08.2023).
2. *Чекмарев, А. А.* Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513278> (дата обращения: 25.08.2023).
3. *Чекмарев, А. А.* Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512124> (дата обращения: 25.08.2023).
4. *Артюхин, Г. А.* Инженерная графика. Сборочный чертеж : учебное пособие / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-1395-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116445.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116445>

###### **Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей [Электронный ресурс] // Конструкторское бюро онлайн. URL: <http://www.cb-online.ru/tex-discipliny/nachertatelnaya-geometriya-i-inzhenernaya-grafika/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovaniye-sborochnykh-chertezhej/> (дата обращения 30.10.2021).

3. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва: Инфра-М, 2021. — 496 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и графических работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b>  У.1 Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;  У.2 Выполнение изображения, разрезы и сечения на чертежах;  У.3 Выполнение детализирования сборочного чертежа;  У.4 Решение графических задач.</p> <p><b>Освоенные знания:</b>  -3.1 Правила построения чертежей и схем;  3.2 Способы графического представления пространственных образов;  3.3 О возможностях использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;  3.4 Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;  3.5 Основы строительной графики.</p> <p>В результате освоения образовательной программы у обучающегося должны быть сформированы общие компетенции :</p> <p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Текущий контроль в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Дифференцированный зачет</p>