

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 2023г.

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 (утвержден приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1568, зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 рег. № 44946.

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик:

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

РАССМОТРЕНО
на заседании Цикловой комиссии
«Техники и технологии наземного транспорта»

Протокол № 1 от 31.08. 2023

Председатель ЦК _____ С.Н. Чернышев

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 ОП.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>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, 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>Знания: 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>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в</p>	<p>Знания: 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.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 7.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Знания: 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** часов,

в том числе:

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

практические занятия **88** часов;

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

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
Введение Раздел 1. Геометрическое черчение	Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины. ЕСКД. Ознакомление с КОС. Основные сведения по оформлению чертежей.	12	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3
1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	1 Цели и задачи дисциплины. ЕСКД. Ознакомление с КОС. Основные сведения по оформлению чертежей.	6 2	
	Практические занятия		
	2 Линии чертежа	2	
	3 Выполнение титульного листа альбома графических работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
1.2. Геометрические построения. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Сопряжение линий.	Содержание учебного материала. 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	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3
Практические занятия			
4	Выполнение контуров технических деталей	2	
5	Выполнение контуров технических деталей	2	
6	Лекальные кривые линии	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение практических и графических заданий на формате А3			
Раздел 2 Проекционное черчение.	Содержание учебного материала. 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	24	ПК 1.3, 3.3, 6.1

	плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.			
2.1. Метод проекций Эпюр Монжа. Проецирование точки. Проецирование прямой	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	
	Практические занятия			
	8	Проецирование прямой	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
2.2. Проецирование плоскости	Содержание учебного материала. 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	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1
	Практические занятия			
	9	Проецирование плоскости	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
2.3. Поверхности и тела. Сечение геометрических тел плоскостями. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала. Сечение геометрических тел плоскостями. Проецирование геометрических тел. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение НВ сечения. Построение развертки усеченных тел.		5	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1
	Практические занятия		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	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение практических и графических заданий на формате А3		1	
2.4. Аксонометрические проекции. Общие понятия.	Содержание учебного материала. Аксонометрические проекции. Общие понятия. Изображение плоских фигур в изометрии. Построение изометрии объемных фигур. Изображение аксонометрической проекции усеченного тела		7	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1

Изображение плоских фигур в изометрии	Практические занятия			
	12	Изображение аксонометрической проекции геометрических тел	2	
	13	Изображение аксонометрической проекции усеченного тела	2	
	14	Построение изометрии объемных фигур	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте		1	
2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линии пересечения с помощью вспомогательных секущих плоскостей	Содержание учебного материала. Методы построения линии пересечения геометрических тел. Построение линии пересечения с помощью вспомогательных секущих плоскостей и концентрических окружностей.		3	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1
	Практические занятия			
	15	Построение линии пересечения цилиндров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на формате А3		1	
2.6 Проекция моделей. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения	Содержание учебного материала.		3	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	Практические занятия			
	16	Построение чертежа модели	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на формате А3		1	
Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования			7	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
3.1. Технический рисунок фигур (плоских) и геометрических тел	Содержание учебного материала.			
	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.		
	Практические занятия		
	17 Построение 3 проекции по аксонометрической проекции	2	
	18 Построение по двум проекциям третьей	2	
	19 Построение по двум проекциям третьей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А3, подготовка к контрольной работе	1	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		48	
4.1 Структура и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Содержание учебного материала.	4	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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	
	Практические занятия		
	21 Выполнение надписей на чертежах. Оформление конструкторской документации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
4.2 Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала.	7	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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.		

	Практические занятия			
	22	Выполнение простых разрезов	2	
	23	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы	2	
	24	Выполнение сечений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Содержание учебного материала.		5	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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.			
	Практические занятия			
	25	Изображение и обозначение резьбы.	2	
	26	Вычерчивание стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала.		11	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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.			
	Практические занятия			
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
4.5. Неразъемные и разъемные соединения	Содержание учебного материала.			ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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	
	Практические занятия			
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
4.6 Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала.		7	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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.			
	Практические занятия			
	35	Выполнение эскиза зубчатого колеса или шестерни	2	
	36	Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи	2	
	37	Выполнение чертежа зубчатой конической передачи	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3	1	
4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Чтение и детализация сборочного чертежа	Содержание учебного материала.	7	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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.		
	Практические занятия		
	38 Чтение сборочных чертежей	2	
	39 Выполнение эскиза детали, входящей в сборочную единицу.	2	
	40 Выполнение спецификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Чтение сборочных чертежей. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3	1	
Раздел 5 Элементы строительного черчения		12	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
5.1 Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала.	7	
	41 Виды строительных чертежей. Элементы строительных чертежей. План цеха, последовательность построения строительного чертежа.	2	
	Практические занятия		
	42 Выполнение планировки помещения	2	
	43 Оформление бытовых и санитарно-технических помещений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практического и графического задания на формате А1.	1	

5.2. Схемы	Содержание учебного материала.		5	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	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.			
	Практические занятия			
	44	Выполнение электрической схемы	2	
	45	Выполнение кинематической схемы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение практических и графических заданий в конспекте и на форматах А4, А3		1	
Раздел 6. Общие сведения о машинной графике Тема 6.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала.		7	ОК 1 – 7 ПК 1.3, 3.3, 6.1, 6.2
	Общие сведения о системе T-FLEX			
	Практические занятия			
	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	
Самостоятельная работа обучающихся: 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		
Итого			110	
Всего	Максимальная учебная нагрузка - 110 час.			
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка - 96 час.			
	Практические занятия - 88 час.			
	Самостоятельная работа обучающегося - 14час.			

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/text-discipliny/nachertatelnaya-geometriya-i-inzhernaya-grafika/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovanie-sborochnyx-chertezhej/> (дата обращения 20.06.2023).

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>Освоенные умения: 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 детализования сборочного чертежа; У.4 Решение графических задач.</p> <p>Освоенные знания: -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>