

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

Утверждаю:  
Директор ГАПОУ СО  
«ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

С.И.Ляшок


01 сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
***ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА***

2023г.

Согласовано  
на заседании цикловой комиссии  
протокол №1 от августа 2023г.

 / В.А.Накладнов /

Утверждаю:  
заместитель директора по ИМР

 Добышева О.В.  
«01» сентября 2023 г.

Программа учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» для специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1568) (ред.от ред. от 01.09.2022.)

Разработчик: преподаватель Силантьев Михаил Федорович

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830.

Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по специальности.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием электронного обучения.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений	Основные правила построения чертежей и схем; Способы графического представления пространственных образов; Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах Научно-техническая документация (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ); Требований нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>200</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	0
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	0
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	1 ед.
Самостоятельная работа	160
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Основные сведения оформления чертежей</b>			
<b>Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08; ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие</b> Выполнение линий чертежа (формат А4) в ручной графике	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение темы: Линии чертежа по ГОСТ 2.303 Презентация на тему: Исторические сведения о развитии графики. Презентация на тему: Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 Реферат на тему: Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.	10	
<b>Тема 2. Шрифты чертежные</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие</b> Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради по ГОСТ 2.304	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение требований Государственных Стандартов 2.301 – 68. ФОРМАТЫ; 2.302 – 68. МАСШТАБЫ; 2.303 – 68. ЛИНИИ; 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ; 2.104 – 2006 ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ; 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ; 2.307. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ	6	
<b>Тема 3. Основные правила нанесения размеров на чертежах</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие</b> Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение ГОСТ 2.307	2	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
<b>Тема 4. Геометрические построения</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения. Рекомендации по выполнению сопряжений на чертежах. Уклон и конусность. Знаки обозначения на чертеже. Кривые линии. Лекальные кривые.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	2	
	<b>1.Практическое занятие</b> Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений в ручной графике (формат А3).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение графических работ по индивидуальным карточкам по темам: «Делению окружностей на равное количество частей»; «Сопряжение». Реферат на тему: Рекомендации по выполнению сопряжений на чертежах. Презентация на тему: «Уклон и конусность. Кривые линии. Лекальные кривые. Знаки обозначения на чертеже»	8	
<b>Тема 5. Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	2	
	<b>1.Практическое занятие</b> Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение презентаций по теме: «Методы и виды проецирования»; Выполнение презентации по теме: «Проецирование отрезка прямой»; Реферат на тему: «Образование проекций. Методы и виды проецирования». Реферат на тему: «Комплексный чертеж».	8	
<b>Тема 6. Проецирование плоскости.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	<b>1.</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение презентации по теме: «Проецирование плоской фигуры».	4	
<b>Тема 7. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,
	Применение аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение презентаций по теме: «Аксонметрические проекции».	<b>4</b>	ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
<b>Тема 8. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	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		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<b>1. Практическое занятие</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела в ручной графике (формат А3).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение презентации по теме: «Проецирование геометрических тел: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор». Реферат на тему: Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям	8	
<b>Тема 9. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	11. Пересечение многогранников и тел вращения проецирующей плоскостью. Построение линии среза. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реферат на тему: «Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей» Реферат на тему: «Построение линий среза» Реферат на тему: «Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось».	<b>6</b>	
<b>Тема 10. Изображения изделий на машиностроительных чертежах.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	Стандартизация, ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Конструкторские документы и стадии их разработки. Технологические документы. Основные и дополнительные виды. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>4</b>	
	<b>12. Практическое занятие</b> Выполнение 3-х видов модели по заданию преподавателя в ручной графике.	2	
	<b>13. Практическое занятие.</b> Выполнение заданий по карточкам: По двум данным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы в ручной графике (формат А3).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучить виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68.	22	



	Изучить виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования по ГОСТ 2.305. Реферат на тему: Что такое машиностроительный чертеж, каково его назначение? Презентация на тему: Выносные элементы и изображение их на чертеже.		
<b>Тема 11. Резьба и резьбовые изделия</b>	<b>Содержание</b> Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Презентация на тему: Классификация резьбы. Профили и параметры резьбы. Презентация на тему: Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Реферат на тему: Крепежные резьбы. Реферат на тему: Ходовые резьбы Реферат на тему: Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Реферат на тему: Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.	24	
<b>Тема 12. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание</b> 15. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Стандартные крепежные изделия в программном обеспечении. Неразъемные соединения. Соединение сваркой, их виды. Изображение и обозначение швов сварных соединений.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	2	
	<b>16. Практическое занятие.</b> Выполнение заданий по карточкам: выполнение соединения деталей при помощи болта, шпильки и винта в ручной графике (формат А3).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Презентация на тему: Виды разъемных соединений. Презентация на тему: Виды неразъемных соединений Презентация на тему: Изображение и обозначение сварных соединений. Реферат на тему: Сварные соединения. Реферат на тему: Соединения паяные. Реферат на тему: Соединение заклепками	24	
<b>Тема 13. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2,
	Основные виды передач. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Обозначение допусков и посадок		

	Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма		ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<b>17. Практическое занятие.</b> Чтение сборочного чертежа и спецификации цилиндрической зубчатой передачи	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реферат на тему: Из истории зубчатого колеса «компьютер Антикиферы» Реферат на тему: «Основные виды передач. Основные параметры» Реферат на тему: «Шестерни молекулярного размера на основе нанотрубок. Новые технологии»	6	
<b>Тема 14. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
	Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Требования нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты, комплектующие изделия, оснастку, инструмент и средства измерения. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Обозначение допусков. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316. Указания о маркировке или клеймении по ГОСТ 2.316.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<b>18. Практическое занятие</b> Чтение рабочих чертежей (деталей и сборочных чертежей). Применяемые материалы для изготовления деталей и их влияние на качество готовой продукции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.306, ГОСТ 2.316. Реферат на тему: «Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним» Реферат на тему: «Технические требования к рабочим чертежам» Презентация по теме «Порядок обмера деталей сборочной единицы»; Презентация на тему: «Изучение шероховатостей поверхностей и нанесение их на чертеже»; Презентация на тему: «Изучение сварных соединений и выполнение их графически» <b>Контрольная работа: «Комплексный чертеж детали»</b> По двум ортогональным проекциям построить третью. Нанести размеры. По трем ортогональным проекциям выполнить построение аксонометрической проекции детали (прямоугольной изометрической).	28	
<b>Тема 15. Классификация схем и правила оформления</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Общие требования к выполнению схем. Классификация схем по ГОСТ 2.701. Графические обозначения. Правила выполнения условных графических изображений.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<b>19. Практическое занятие</b> Чтение электрических, гидравлических, пневматических, кинематических схем с использованием различных информационно-справочных систем	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3
<b>Курсовой проект (работа)</b>		-	
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего: 200 часов, из них: 14-теоретические, 24- практических, 160 часов Самостоятельная работа, 2ч- промежуточная аттестация</b>		<b>200</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием:

стенды, плакаты, макеты.

технические средства обучения: ПК, мультимедийное устройство

Учебный кабинет оснащен для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (нарушения зрения, слуха, нервно – психические нарушения, соматические заболевания).

Для слабовидящих обучающихся в учебной аудитории предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. / ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053>

2. *Большаков, В. П.* Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. / ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455819>

3. Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.; Под ред. Хейфеца А. Л. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. / ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442322>

4. *Чекмарев, А. А.* Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. / ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801>

5. *Чекмарев, А. А.* Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. / ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452343>

##### 3.2.2. Электронные издания

-Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.ict.edu.ru>

-Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)

-Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)

-Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.engineering-graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)

-Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1.Приводится тематика дополнительных образовательных и информационных ресурсов, разработка которых желательная для освоения данной дисциплины.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Освоенные знания:</i> Основные правила построения чертежей и схем; Способы графического представления пространственных образов; Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>
<p><i>Освоенные умения:</i> Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; Читать чертежи и схемы; Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p>	<p><b>Критерии оценки результатов практической работы</b>  <u>Оценка 5(отлично):</u> работа выполнена в полном объеме с соблюдением последовательности действий, правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок. <u>Оценка 4(хорошо):</u> Ставится в том случае, если есть отдельные неточности, некоторые подотчеты и замечания (2-3 неточности в наличии). Оценка 3 (удовлетворительно): Ставится если, практическая работа выполнена в объеме 1-2 заданий, не учтены требования законодательства <u>Оценка 2(неудовлетворительно):</u> Ставится, если обучающийся неверно рассчитал все задания письменной работы.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы.  <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

	<p><b>Критерии оценки дифференцированного зачета</b></p> <p>91-100% правильных решений (отлично) оценка 5</p> <p>71-90% правильных решений (хорошо) оценка 4</p> <p>61-70% правильных решений (удовлетворительно) оценка 3</p> <p>менее 60% правильных решений (неудовлетворительно) оценка 2</p>	
--	---	--

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.