

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2020)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;
18401 Сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Рабочая программа входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 – читать технические чертежи;

У2 – оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 – основы проекционного черчения;

З2 – правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

З3 – структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.4. Эксплуатировать средства диагностики железнодорожного пути и сооружений.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся - 192 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 128 часов;
самостоятельной работы обучающихся – 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
практические занятия	108
лабораторные занятия	Не

	предусмотрено
изучение теоретического материала	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
выполнение графических работ, построение чертежей в САПР	54
изучение теоретического материала	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в IV семестре Заочная форма обучения	

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	
изучение теоретического материала	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	162
в том числе:	
выполнение графических работ, построение чертежей в САПР	
изучение теоретического материала	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета на I курсе обучения	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		32	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. ГОСТЫ ЕСКД. Правила оформления чертежей: форматы, линии чертежа.	2	2
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков вычерчивания линий чертежа, окружностей, плоских геометрических фигур. Графические упражнения.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке линий чертежа. Изучение теоретического материала «Форматы», «Линии чертежа».	2	
Тема 1.2 Шрифты чертежные и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала Сведения о стандартных шрифтах. Размеры, конструкция и начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Основные надписи.		
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков по начертанию и обводке букв, цифр, надписей. Графические упражнения.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке надписей. <i>Графическая работа 1 «Шрифты».</i>	4	
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения Деление окружности на равные части. Сопряжения. Уклон и конусность. Лекальные кривые.		

	Практические занятия Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Построение сопряжений. Выполнение простого контура технической детали.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по построению сопряжений. Изучение теоретического материала «Уклон и конусность», «Лекальные кривые».	2	
Тема 1.4 Основные правила нанесения размеров	Содержание учебного материала Масштабы. Правила нанесения размеров.		
	Практические занятия Построение контура технической детали с нанесением размеров. <i>Графическая работа 2 «Контур детали».</i>	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «Масштабы», «Нанесение размеров на чертежах». Отработка практических навыков нанесения размеров.	2	
Раздел 2 Проекционное черчение		40	
Тема 2.1 Методы и приёмы проекционного черчения	Содержание учебного материала Метод проецирования и способы изображений. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на 3 плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, геометрических тел.	2	2
	Практические занятия Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. <i>Графическая работа 3 «Геометрические тела».</i>	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей прямых. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции группы геометрических тел. <i>Графическая работа 3 «Геометрические тела»</i>	8	

Тема 2.2 Проецирование моделей	Содержание учебного материала Комплексные чертежи моделей. Чтение чертежей моделей. Аксонометрические проекции моделей.		
	Практические занятия Построение комплексного чертежа модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрии. <i>Графическая работа 4 «Модель».</i>	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение аксонометрических проекций моделей. Графические упражнения. Графическая работа 4 «Модель».	2	
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей геометрических тел. Линии пересечения и линии перехода. Приемы построения и обводки.		
	Практические занятия Построение линий пересечения поверхностей вращения. Графические упражнения. Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела. Графические упражнения.	2	
Тема 2.4 Техническое рисование	Содержание учебного материала Понятие о техническом рисунке. Приемы выполнения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей. Нанесение светотени штриховкой и шраффировкой		
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков построения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели.	2	

Раздел 3 Машиностроительное черчение		86	
Тема 3.1 Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Содержание учебного материала Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основные надписи. Обзор ГОСТов ЕСКД.	2	2
Тема 3.2 Виды, сечения и разрезы	Содержание учебного материала Категории изображений - виды, разрезы, сечения. Виды: правила построения и оформления. Правила построения и оформления разрезов. Сложные разрезы. Назначение и виды сечений. Правила построения и оформления сечений. Условности и упрощения. Выносные элементы. Нанесение размеров на чертежах.	2	2
	Практические занятия Построение 3-го вида детали по двум заданным. Построение основных видов детали по аксонометрической проекции. Построение простых разрезов, $1/2$ вида и $1/2$ разреза детали. Аксонометрическая проекция детали с вырезом передней четверти. Построение сложных разрезов и сечений. Нанесение размеров на чертежах. <i>Графическая работа 5 «Деталь».</i> <i>Графическая работа 6 «Деталь».</i>	14	3
	Самостоятельная работа обучающихся Графические упражнения: построение сложных разрезов и сечений деталей на чертежах.	10	
	Контрольная работа №1 «Разрезы» Выполнение по заданной аксонометрической проекции чертежа модели (детали) с построением простых разрезов.	2	3
Тема 3.3 Резьба и резьбовые соединения	Содержание учебного материала Определение и назначение резьбы. Классификация и параметры резьбы. Типы резьб. Условное изображение и обозначение резьбы. Стандартизованные элементы резьбы: фаски, проточки. Резьбовые соединения деталей.	2	2

	Практические занятия Построение с натуральных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой. Построение резьбового соединения 2-х деталей.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «Резьба и резьбовые соединения».	4	
Тема 3.4 Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала Назначение и содержание эскиза и рабочего чертежа детали. Основные требования к рабочим чертежам. Порядок выполнения эскиза. Выбор оптимальных изображений. Нанесение размеров на чертежах деталей с учетом технологии изготовления и обработки. Обмер деталей. Контроль размеров стандартизованных элементов деталей. Понятия о шероховатости поверхности. Условное обозначение материалов деталей.	2	2
	Практические занятия Выполнение эскизов деталей средней сложности с резьбой с применением разрезов. <i>Графическая работа 7 «Эскиз детали».</i>	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: «Нанесение размеров на чертежах деталей». «Стандартизованные элементы резьбы». «Обозначение шероховатости поверхностей». «Обозначение материалов деталей». Выполнение рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Графические упражнения.	4	
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала Виды и назначение разъемных и неразъемных соединений. Правила выполнения и оформления чертежей разъемных и неразъемных соединений. Обзор ГОСТов ЕСКД.. Стандартные крепежные изделия с резьбой. Изображение изделий по действительным размерам и условным соотношениям. ГОСТ 2.315 – 68 «Изображение стандартных крепежных изделий с резьбой на сборочных чертежах». Первоначальные сведения по оформлению сборочных чертежей.	2	2
	Практические занятия <i>Графическая работа 8 «Соединения резьбовые».</i> Расчет по условным соотношениям и изображение болтового, винтового и шпилечного соединений деталей. Составление спецификации к сборочному чертежу.	8	3

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление чертежа шпоночного соединения. Изучение условных изображений и обозначений сварных швов изделий. Выполнение чертежа сварного соединения.	6	
Тема 3.6 Сборочные чертежи	Содержание учебного материала Чертеж общего вида: назначение и содержание. Сборочный чертеж: назначение и содержание. Требования ГОСТов ЕСКД к сборочному чертежу. Оформление сборочного чертежа. Нанесение размеров и позиций. Основная надпись. Спецификация: назначение, содержание, оформление. Чтение и детализирование сборочных чертежей.	2	2
	Практические занятия <i>Графическая работа 9 «Детализирование сборочного чертежа».</i> Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и детализирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу.	4	
	Контрольная работа №2«Эскиз детали» Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разрезов (сечений) по сборочному чертежу.	2	3
Раздел 4 Элементы строительного черчения		12	
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Виды и особенности строительных чертежей. Обзор ГОСТов СПДС. Чертежи генплана и транспорта. УГО элементов генплана. Архитектурно – строительные чертежи зданий и сооружений железнодорожного транспорта. УГО строительных конструкций.		
	Практические занятия <i>Графическая работа 10 «Здание производственное».</i> Построение плана и разреза здания. Нанесение размеров и условных отметок. Оформление основной надписи.	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «УГО подъемно – транспортного оборудования». Чтение чертежей генпланов и строительных сооружений железнодорожного транспорта.	4	

Раздел 5 Общие сведения о машинной графике		10	
Тема 5.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала Основные принципы работы САПР. Знакомство с интерфейсом программы. Оформление текстовых документов.	2	2
	Практические занятия Построение изображений плоских контуров в САПР. Оформление титульных листов, спецификаций, перечней элементов.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа в САПР. Выполнение схем в САПР.	4	
Раздел 6 Чертежи и схемы по специальности		12	
Тема 6.1 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала Типы и виды схем. Обзор ГОСТов ЕСКД. Общие правила выполнения схем. УГО элементов гидравлических и пневматических схем. Построение изображений и обозначение элементов. Перечень элементов.	2	2
	Практические занятия <i>Графическая работа 11 «Схема гидравлическая (пневматическая)».</i> Построение изображений. Выполнение перечня элементов. Построение изображений и обозначение элементов.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «УГО элементов электрических и кинематических схем». Чтение схем по специальности.	4	

Всего: 192 часа

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. ГОСТЫ ЕСКД. Правила оформления чертежей: форматы, линии чертежа.	2	2
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков вычерчивания линий чертежа, окружностей, плоских геометрических фигур. Графические упражнения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке линий чертежа. Изучение теоретического материала «Форматы», «Линии чертежа».	10	2
Тема 1.2 Шрифты чертежные и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала Сведения о стандартных шрифтах. Размеры, конструкция и начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Основные надписи.	2	2
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков по начертанию и обводке букв, цифр, надписей. Графические упражнения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по начертанию и обводке надписей. <i>Графическая работа 1 «Шрифты».</i>	10	2
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графических упражнений по построению сопряжений. Изучение теоретического материала «Уклон и конусность», «Лекальные кривые». Геометрические построения Деление окружности на равные части. Сопряжения. Уклон и конусность. Лекальные кривые.	10	2

	Практические занятия Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Построение сопряжений. Выполнение простого контура технической детали.	2	2
Тема 1.4 Основные правила нанесения размеров	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «Масштабы», «Нанесение размеров на чертежах». Отработка практических навыков нанесения размеров. Масштабы. Правила нанесения размеров.	10	2
	Практические занятия Построение контура технической детали с нанесением размеров. <i>Графическая работа 2 «Контур детали».</i>	2	2
Раздел 2 Проекционное черчение			2
Тема 2.1 Методы и приёмы проекционного черчения	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей прямых. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции группы геометрических тел. Графическая работа 3 «Геометрические тела» Метод проецирования и способы изображений. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел на 3 плоскости проекций. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, геометрических тел.	10	2
	Практические занятия Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Построение аксонометрических проекций геометрических тел. <i>Графическая работа 3 «Геометрические тела».</i>	2	2
Тема 2.2 Проецирование моделей	Самостоятельная работа обучающихся Построение аксонометрических проекций моделей. Графические упражнения. Графическая работа 4 «Модель». Комплексные чертежи моделей. Чтение чертежей моделей. Аксонометрические проекции моделей.	10	2
	Практические занятия Построение комплексного чертежа модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрии. <i>Графическая работа 4 «Модель».</i>	2	2

Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей геометрических тел	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела. Графические упражнения. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей геометрических тел. Линии пересечения и линии перехода. Приемы построения и обводки.	10	2
	Практические занятия Построение линий пересечения поверхностей вращения. Графические упражнения. Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел.	2	2
Тема 2.4 Техническое рисование	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели. Понятие о техническом рисунке. Приемы выполнения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей. Нанесение светотени штриховкой и шраффировкой	10	2
	Практические занятия Формирование графических умений и навыков построения технических рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей.	2	2
Раздел 3 Машиностроительное черчение			2
Тема 3.1 Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Самостоятельная работа обучающихся Графические упражнения: построение сложных разрезов и сечений деталей на чертежах. Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основные надписи. Обзор ГОСТов ЕСКД.	10	2
Тема 3.2 Виды, сечения и разрезы	Самостоятельная работа обучающихся Категории изображений - виды, разрезы, сечения. Виды: правила построения и оформления. Правила построения и оформления разрезов. Сложные разрезы. Назначение и виды сечений. Правила построения и оформления сечений. Условности и упрощения. Выносные элементы. Нанесение размеров на чертежах.	9	2

	<p>Практические занятия Построение 3-го вида детали по двум заданным. Построение основных видов детали по аксонометрической проекции. Построение простых разрезов, $1/2$ вида и $1/2$ разреза детали. Аксонометрическая проекция детали с вырезом передней четверти. Построение сложных разрезов и сечений. Нанесение размеров на чертежах. <i>Графическая работа 5 «Деталь».</i> <i>Графическая работа 6 «Деталь».</i></p>	2	2
<p>Тема 3.3 Резьба и резьбовые соединения</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «Резьба и резьбовые соединения». Определение и назначение резьбы. Классификация и параметры резьбы. Типы резьб. Условное изображение и обозначение резьбы. Стандартизованные элементы резьбы: фаски, проточки. Резьбовые соединения деталей.</p>	9	2
	<p>Практические занятия Построение с натуральных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой. Построение резьбового соединения 2-х деталей.</p>	2	2
<p>Тема 3.4 Эскизы и рабочие чертежи деталей</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: «Нанесение размеров на чертежах деталей». «Стандартизованные элементы резьбы». «Обозначение шероховатости поверхностей». «Обозначение материалов деталей». Выполнение рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Графические упражнения. Назначение и содержание эскиза и рабочего чертежа детали. Основные требования к рабочим чертежам. Порядок выполнения эскиза. Выбор оптимальных изображений. Нанесение размеров на чертежах деталей с учетом технологии изготовления и обработки. Обмер деталей. Контроль размеров стандартизованных элементов деталей. Понятия о шероховатости поверхности. Условное обозначение материалов деталей.</p>	9	2
	<p>Практические занятия Выполнение эскизов деталей средней сложности с резьбой с применением разрезов. <i>Графическая работа 7 «Эскиз детали».</i></p>	1	2
<p>Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление чертежа шпоночного соединения. Изучение условных изображений и обозначений сварных швов изделий. Выполнение чертежа сварного</p>	9	2

	соединения. Виды и назначение разъемных и неразъемных соединений. Правила выполнения и оформления чертежей разъемных и неразъемных соединений. Обзор ГОСТов ЕСКД.. Стандартные крепежные изделия с резьбой. Изображение изделий по действительным размерам и условным соотношениям. ГОСТ 2.315 – 68 «Изображение стандартных крепежных изделий с резьбой на сборочных чертежах». Первоначальные сведения по оформлению сборочных чертежей.		
	Практические занятия <i>Графическая работа 8 «Соединения резьбовые».</i> Расчет по условным соотношениям и изображение болтового, винтового и шпилечного соединений деталей. Составление спецификации к сборочному чертежу.	1	2
Тема 3.6 Сборочные чертежи	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и детализирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей по сборочному чертежу. Чертеж общего вида: назначение и содержание. Сборочный чертеж: назначение и содержание. Требования ГОСТов ЕСКД к сборочному чертежу. Оформление сборочного чертежа. Нанесение размеров и позиций. Основная надпись. Спецификация: назначение, содержание, оформление. Чтение и детализирование сборочных чертежей.	9	2
	Практические занятия <i>Графическая работа 9 «Детализирование сборочного чертежа».</i> Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу.	1	2
Раздел 4 Элементы строительного черчения			2
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «УГО подъемно – транспортного оборудования». Чтение чертежей генпланов и строительных сооружений железнодорожного транспорта. Виды и особенности строительных чертежей. Обзор ГОСТов СПДС. Чертежи генплана и транспорта. УГО элементов генплана. Архитектурно – строительные чертежи зданий и сооружений железнодорожного транспорта. УГО строительных конструкций.	9	2
	Практические занятия <i>Графическая работа 10 «Здание производственное».</i> Построение плана и разреза здания. Нанесение размеров и условных отметок. Оформление основной надписи.	1	2

Раздел 5 Общие сведения о машинной графике			2
Тема 5.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа в САПР. Выполнение схем в САПР. Основные принципы работы САПР. Знакомство с интерфейсом программы. Оформление текстовых документов.	9	2
	Практические занятия Построение изображений плоских контуров в САПР. Оформление титульных листов, спецификаций, перечней элементов.	1	2
Раздел 6 Чертежи и схемы по специальности			2
Тема 6.1 Чертежи и схемы по специальности	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала «УГО элементов электрических и кинематических схем». Чтение схем по специальности. Типы и виды схем. Обзор ГОСТов ЕСКД. Общие правила выполнения схем. УГО элементов гидравлических и пневматических схем. Построение изображений и обозначение элементов. Перечень элементов.	9	2
	Практические занятия <i>Графическая работа 11 «Схема гидравлическая (пневматическая)».</i> Построение изображений. Выполнение перечня элементов. Построение изображений и обозначение элементов.	1	2
Всего:		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Инженерная графика» обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Инженерной графики.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Мебель:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

доска классная;

методические материалы по дисциплине;

стенд «Информация по кабинету»

- стенд «Образцы графических работ»;

- модели геометрических тел

- модели простейших деталей

- модели пересекающихся тел

- модели «Разрезы простые»

- модели «Разрезы сложные»

Машиностроительные изделия и мерительный инструмент

Детали средней сложности с резьбой

Колёса зубчатые, пружины

Комплекты сборочных единиц

Помещение для самостоятельной работы

Мебель:

Стол читательский

Стол компьютерный

Стол однотумбовый

Стулья

Шкаф-витрина для выставок

Стол для инвалидов

Компьютер

Портативная индукционная петля для слабослышащих

Клавиатура с азбукой Брайля.

Выход в интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013)

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.2.1 Основная учебная литература

1. Абоносимов, О. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Абоносимов, С. И. Лазарев, В. И. Кочетов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 82 с. — 978-5-8265-1692-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85925.html> по паролю.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-406-04885-6. — URL: <https://book.ru/book/922278>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922278> по паролю.

3. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст]: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. - 13-е изд., испр.и доп. - Москва: Юрайт, 2018 г. - 389 с.

4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2018. — 434 с. — ISBN 978-5-406-06230-2. — URL: <https://book.ru/book/927861>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927861> по паролю

5. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-903-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93444.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

6. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 88 с. — ISBN 978-985-503-946-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93424.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

7. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-406-06723-9. —

URL: <https://book.ru/book/930197>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930197> по паролю.

8. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2020. — 284 с. — ISBN 978-5-406-01423-3. — URL: <https://book.ru/book/936141>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/936141> по паролю.

9. Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/book/932052>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932052> по паролю.

3.2.2 Дополнительная учебная литература

1. Левина, Н. С. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. С. Левина, С. В. Левин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0049-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66857.html> по паролю.

2. Березина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2018. — 271 с. — ISBN 978-5-406-04826-9. — URL: <https://book.ru/book/924130>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924130> по паролю.

3. Семенова, Н. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87803.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

4. Березина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2020. — 271 с. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932533> по паролю.

5. Ваншина, Е. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91869.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

6. Горельская, Л. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

3.2.3 Интернет – ресурсы

1. «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://propro.ru>
2. «Все ГОСТы». Форма доступа: www.vsegost.com.

3. «Начертательная геометрия и инженерная графика». Форма доступа: <http://e.lanbook.com>.

3.2.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.

2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

5. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

6. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

4.1 Система контроля результатов освоения учебной дисциплины

Комплексный системный контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения графических упражнений и графических работ (*текущий контроль*); при защите графических работ, при выполнении контрольных работ и тестовом контроле (*рубежный контроль*).

Форма контроля при аттестации – *дифференцированный зачет*.

4.1.1 Контроль освоения учебной дисциплины по темам и разделам

Таблица 4.1

Результаты обучения (умения, знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Уметь:		
У 1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ПК 1.1. ПК 3.1. ПК.3.4	<p>1. Правильность определения назначения, конструкции и принципа действия сборочной единицы.</p> <p>2. Правильность определения видов соединений деталей в изделии.</p> <p>3. Геометрический и конструктивный анализ формы отдельных деталей устройства, определение действительных размеров изделий.</p> <p>4. Методологическая грамотность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация деятельности; - информационный поиск; - самоконтроль и самооценка. 	<p>Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль.</p> <p>Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 8,9.</p> <p>Контроль и оценка выполнения контрольной работы 2.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
У 2. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ПК 1.1. ПК 3.1. ПК.3.4	<p>1. Нормоконтроль выполнения и оформления технологической и технической документации – соответствие требованиям ГОСТов ЕСКД комплекта документов.</p> <p>2. Методологическая грамотность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация деятельности; - информационный поиск; - самоконтроль и самооценка. <p>5. Применение компьютерных технологий.</p>	<p>Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль.</p> <p>Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 7, 8, 9, 10,11.</p> <p>Контроль и оценка выполнения контрольной работы 2.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Тестовый контроль- тесты 1,2,3,16.</p>

Таблица 4.1
(продолжение)

1	2	3
Знать:		

<p>3 1.</p>	<p>1. Контроль изобразительной информации: - графически грамотно; - метрически точно.</p> <p>2. Контроль размеров: - геометрически грамотно; - метрически точно.</p> <p>3. Нормоконтроль проекционных чертежей – соответствия требованиям ГОСТов ЕСКД.</p> <p>4. Тестовый контроль чтения проекционных чертежей</p>	<p>Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль.</p> <p>Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 3, 4, 5,6.</p> <p>Контроль и оценка выполнения контрольной работы 1.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Тестовый контроль – тесты 4,6, 7, 8.</p>
<p>3 2.</p>	<p>1. Тестовый контроль чтения изображений – видов, разрезов, сечений: - определение категорий изображений; - выбор оптимальных изображений; - правильность расположения изображений на чертеже; - знание УГО элементов схем.</p> <p>2. Нормоконтроль чертежей и схем по специальности.</p>	<p>Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль.</p> <p>Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 1 ÷ 11.</p> <p>Контроль и оценка выполнения контрольных работ 1, 2.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Тестовый контроль- тесты 1, 2, 3, 10, 12, 13, 15, 6.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
<p>3 3.</p>	<p>1. Тестовый контроль состава и оформления графической и текстовой конструкторской документации.</p> <p>2. Нормоконтроль комплекта КД сборочной единицы: - соблюдение структуры комплекта; - соблюдение требований ГОСТов ЕСКД к сборочным чертежам и спецификациям.</p>	<p>Экспертное наблюдение на практических занятиях и корректирующий контроль.</p> <p>Контроль и оценка выполнения графических упражнений и графических работ 7, 8, 9, 10,11.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Тестовый контроль – тест 2.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).