Приложение 9.3.28

ОПОП-ППССЗ по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2023)*

**2023**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  | **4** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  | **18** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **20** |
| **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** | **21** |

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

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 ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

У.1 читать технические чертежи;

У.2 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

**знать:**

З.1 основы проекционного черчения;

З.2 правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

З.3 структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**-общие:**

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

**-профессиональные:**

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.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР): ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**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: |  |
| лекции | 20 |
| практические занятия | 108 |
| лабораторные занятия | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **64** |
| в том числе: |  |
| -составление опорного конспекта для защиты графических работ, согласно перечню вопросов  | 46 |
| -составление понятийного словаря | 13 |
| -выполнение презентации | 5 |
| **Промежуточная аттестация:** другие формы контроля (3 семестр), дифференцированный зачет (4 семестр) |

**Заочная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **192** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **30** |
| в том числе: |  |
| лекции | 4 |
| практические занятия | 26 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **162** |
| **Промежуточная аттестация:** домашняя контрольная работа (1 курс), дифференцированный зачет (1 курс) |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование****разделов и тем**  | **Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия,****самостоятельная работа обучающихся** | **Объем****часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| **Раздел 1.**  | **Графическое оформление чертежей** | **30** |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала**Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. | 2 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №1**Шрифт чертежный. (Графическая работа 1 Титульный лист) | 8 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1**1.Составление опорного конспекта для защиты графической работы 1, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 5 |  |
| **Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей** | **Содержание учебного материала**Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжение. Основные правила нанесения размеров | 2 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №2**Выполнение чертежа контура детали с нанесением размеров (Графическая работа 2 Линии чертежа)  | 8 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 2, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 5 |  |
| **Раздел 2.**  | **Проекционное черчение** | **36** |  |
| **Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения** | **Содержание учебного материала** Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей | 2 | 1, ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №3** Комплексные чертежи геометрических тел. Аксонометрические изображения геометрических тел. (Графическая работа 3 Геометрические тела) | 8 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 3, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 5 |  |
| **Практическое занятие №4** Построение третьей проекции модели по двум данным, аксонометрическая проекция модели (Графическая работа 4 Проекции модели)  | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 4, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 3 |  |
| **Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью** | **Содержание учебного материала**Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями | 1 | 1, ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №5**Графическая работа 5 Сечение геометрического тела плоскостью  | 7 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5**1. Составление опорного конспекта на тему «Построение комплексных чертежей пересекающихся тел».2.Составление опорного конспекта для защиты графической работы 5 Сечение геометрического тела плоскостью, согласно перечню вопросов3. Составление понятийного словаря | 4 |  |
| **Раздел 3.**  | **Элементы технического рисования** | **9** |  |
| **Тема 3.1. Техническое рисование** | **Содержание учебного материала** Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели. | 1 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №6**Выполнение технического рисунка модели. (Графическая работа 6 Технический рисунок) | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 6, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 3 |  |
| **Раздел 4.**  | **Машиностроительное черчение** | **75** |  |
| **Тема 4.1. Основные правила выполнения машиностроительных чертежей** | **Содержание учебного материала** Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды. Сечения и разрезы. Резьба, резьбовые соединения. | 1 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №7** Построение третьего вида модели по двум заданным. (Графическая работа 7 Модель)  | 11 | 2 |
| **Практическое занятие №8** Построение третьего вида по двум заданным, нанесение необходимых простых разрезов. **Контрольная графическая работа 1****Модель** | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №7**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 7, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 7 |  |
| **Тема 4.2. Сборочные чертежи** | **Содержание учебного материала** Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. | 1 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №9**Выполнение эскиза детали. (Графическая работа 8 Эскиз детали)  | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8**1.Составление опорного конспекта для защиты графической работы 8, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 3 |  |
| **Практическое занятие №10**Выполнение рабочего чертежа детали. (Графическая работа 9 Рабочий чертеж детали) **Обобщение и систематизация знаний. ДФК** | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №9**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 9, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 3 |  |
| **Содержание учебного материала**Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.Сборочный чертеж | 2 | 1 |
| **Практическое занятие №11**Эскизы деталей сборочного узла путевой машины**. (**Графическая работа 10 Эскизы деталей сборочной единицы) | 8 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №10** 1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 10, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 5 |  |
| **Практическое занятие №12**Выполнениесборочного чертежа**. (**Графическая работа 11 Сборочный чертеж) | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №11**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 11, согласно перечню вопросов. 2.Составление понятийного словаря | 3 |  |
| **Тема 4.3. Чертежи и схемы по специальности** | **Содержание учебного материала**Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение | 2 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №13**Чертеж кинематической, электрической, пневматической или гидравлической схемы составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений. (Графическая работа 12 Схема электрическая принципиальная)  | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №12**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 12, согласно перечню вопросов.  | 4 |  |
| **Раздел 5.** | **Элементы строительного черчения** | **6** |  |
| **Тема 5.1. Общие сведения о строительных чертежах** | **Содержание учебного материала**Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах | 4 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №13**1. Составление опорного конспекта на тему «Общие сведения о строительных чертежах».2. Выполнение презентации на тему «Необычные здания и сооружения мира». | 2 |  |
| **Раздел 6.**  | **Общие сведения о машинной графике** | **36** |  |
| **Тема 6.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования Компас 3D** | **Содержание учебного материала**Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования Компас 3D. Знакомство с интерфейсом программы Компас 3D. Плоские изображения в Компас 3D | 2 | 1,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №14**Плоские изображения в Компас 3D. (Графическая работа 13 Прокладка) | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №14**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 13, согласно перечню вопросов.  | 4 |  |
| **Практическое занятие №15**Комплексный чертеж геометрических тел в Компас 3D. (Графическая работа 14 Геометрические тела) | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №15**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 14, согласно перечню вопросов.  | 3 |  |
| **Практическое занятие №16**Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений. (Графическая работа 15 Типовой поперечный профиль) | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №16**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 15, согласно перечню вопросов.  | 2 |  |
| **Практическое занятие №17**Схемы железнодорожного пути и сооружений. (Графическая работа 16 Схема узловой участковой станции)**Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет.** | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №17**1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы 16, согласно перечню вопросов.  | 3 |  |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, 4 семестр** |
|  | **Всего:** | **192** |  |

 **Заочная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические и лабораторные 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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №1**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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №2**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. ***Графическая работа 1 «Шрифты».*** | 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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №3**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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №4**Построение контура технической детали с нанесением размеров. ***Графическая работа 2 «Контур детали».*** | 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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №5**Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на них Построение аксонометрических проекций геометрических тел. ***Графическая работа 3 «Геометрические тела».*** | 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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
|  **Практическое занятие №6**Построение комплексного чертежа модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрии***. Графическая работа 4 «Модель».*** | 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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №7**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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №8**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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №9**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.***Графическая работа 5 «Деталь».******Графическая работа 6 «Деталь».*** | 2 | 2 |
| **Тема 3.3****Резьба и резьбовые соединения** | **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. | 9 | 2,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №10**Построение с натурных образцов наружной и внутренней резьбы с нанесением технологических размеров и условных обозначений резьбы. Работа со справочной литературой. Построение резьбового соединения 2-х деталей. | 2 | 2 |
| **Тема 3.4****Эскизы и рабочие чертежи деталей** | **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. | 9 | 2 |
| **Практическое занятие №11**Выполнение эскизов деталей средней сложности с резьбой с применением разрезов***.*** ***Графическая работа 7 «Эскиз детали».*** | 1 | 2 |
| **Тема 3.5****Разъемные и неразъемные соединения** | **Самостоятельная работа обучающихся** Выполнение и оформление чертежа шпоночного соединения. Изучение условных изображений и обозначений сварных швов изделий. Выполнение чертежа сварного 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.  | 9 | 2,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №12*****Графическая работа 8 «Соединения резьбовые».***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 деталирование 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 деталирование сборочных чертежей. | 9 | 2,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №13*****Графическая работа 9 «Деталирование сборочного чертежа».***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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №14*****Графическая работа 10 «Здание производственное».*** 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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №15**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,ОК.2, ОК.3, ОК.5,ПК.1.1, ПК.3.1,ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №16*****Графическая работа 11 «Схема гидравлическая (пневматическая)».*** Построение изображений. Выполнение перечня элементов. Построение изображений и обозначение элементов. | 1 | 2 |
|  | **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, 1 курс** |  |  |
| **Всего:** |  | **192** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

MSWindows 7

MSOffice 2013

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1.Основные источники:**

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: учебник для ССУЗов / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2019.- 390с.

**3.2.2.Дополнительные источники:**

1. Бессонова, М.Н.ОП 01 Инженерная графика [Электронный ресурс]: методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка / М.Н. Бессонова- М.: УМЦ ЖДТ,2019.-40с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/937/232123/ - Загл. с экрана.

**3.2.3.Периодические издания:**

1. Журнал «САПР и графика»1. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

2. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

3. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

4. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

**3.2.4.Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда

2. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: https://umczdt.ru/

3. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com/

4. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: https://www.book.ru/

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр (очная форма обучения), I курс (заочная форма обучения).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)** | **Показатели оценки результатов** | **Форма и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| **У1** читать технические чертежиОК.2, ОК.3, ОК.5ПК.1.1, ПК.3.1ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | Выполнение и чтение эскизов и рабочих чертежей; выполнение эскизов сборочной единицы; применение условностей и упрощений; увязывание сопрягаемых размеров; составление и оформление спецификации. | Экспертное наблюдение на практическихзанятиях, оценка выполнения графических и контрольной работ.  |
| **У2** оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документациюОК.2, ОК.3, ОК.5ПК.1.1, ПК.3.1ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | Выполнение слов и предложений чертежным шрифтом; правильное расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям; выполнение различных типов линий в чертежах; оформление основных надписей согласно ГОСТ 2.104-68; использование ГОСТ, составление конструкторской документации и текстовых документов. | Экспертное наблюдение на практическихзанятиях, оценка выполнения графических и контрольной работ.  |
| **Знать:** |  |  |
| **З.1** основы проекционного черченияОК.2, ОК.3, ОК.5ПК.1.1, ПК.3.1ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | Описание методов проецирования и способов изображения; описание методов решения графических задач; воспроизведение проецирования точки и отрезка прямой на три плоскости проекции; представление изображения плоскости на комплексном чертеже; описание видов аксонометрических проекций (ГОСТ 2.317-68); представление о расположении осей и коэффициенты искажения; описание проецирования геометрических тел и простых моделей; описание сечения тел проецирующими плоскостями; систематизация общих сведений о линиях пересечения и способах нахождения точек линии пересечения; изложение основных сведений о простых разрезах; воспроизведение приемов нанесения штриховки. | Экспертное наблюдение на практическихзанятиях, оценка выполнения графических и контрольной работ. |
| **З.2.** правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности | Систематизация требований к рабочим чертежам детали (ГОСТ 2.109-73); изложение последовательности выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей; перечисление основных требований к оформлению чертежей; изложение правил нанесения размеров на чертежах деталей (ГОСТ 2.307 68); перечисление упрощений и условностей на чертежах; описание комплекта конструкторской документации; описание сборочного чертежа, его назначение и основные требования к оформлению (ГОСТ 2.109-73); выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы; представление об увязке сопрягаемых размеров и их нанесении на сборочных чертежах; изложение порядка деталирования сборочного чертежа; изложение правил выполнения электрических принципиальных, электрических структурных, функциональных, кинематических, пневматических и гидравлических схем. | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольной работ, устный опрос, зачет. |
| **З.3.** структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ОК.2, ОК.3, ОК.5ПК.1.1, ПК.3.1ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | Описание видов конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68); перечисление графических и текстовых документов (ГОСТ 2.103-68). | Экспертное наблюдение на практическихзанятиях, оценка выполнения графических и контрольной работ, устный опрос, зачет. |

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

**5.1. Пассивные** *(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности)***:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;

- демонстрация учебных фильмов;

- самостоятельные и контрольные работы;

- тесты;

- устный и письменный опрос.

**5.2. Активные и интерактивные** *(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности)***:**

- работа в малых группах;

- учебная дискуссия;

- творческие задания;

- решение проблемных задач;

- - обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

- метод проекта.