Приложение

 к ППССЗ по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация

подвижного состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

Форма обучения: заочная

**2023**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инженерная графика»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **«Инженерная графика»,** является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

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:

 - помощник машиниста тепловоза;

- помощник машиниста электровоза;

- помощник машиниста электропоезда;

- слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

- слесарь по ремонту подвижного состава

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональные дисциплины профессиональной подготовки.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

 **уметь:**

 **У1 -** читать технические чертежи;

 **У2 -** выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;

 **У3** **-** оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

 **знать:**

 **З1 -** основы проекционного черчения;

 **З2** - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;

 **З3** - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов

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

 **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 2.2.** Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

 **ПК 2.3.** Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

 **ПК 3.1.** Оформлять техническую и технологическую документацию.

 **ПК 3.2.** Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

 **ПК 4.1.** Проверять взаимодействие узлов локомотива.

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

 **ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

 **ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

 **ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **162** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **108** |
| в том числе: |  |
| лекции | 5 |
| практические занятия | 103 |
| лабораторные занятия | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **54** |
| в том числе: |  |
| работа с текстом | 54 |
| ***Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр) и других форм контроля (3 семестр)*** | **-** |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**Заочная форма обучения**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия,****самостоятельная работа обучающихся** | **Объем****часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Графическое оформление чертежей** | **19** |  |
| **Тема 1.1**Основные сведения по оформлению чертежей | **Содержание учебного материала**Общие сведения о графических изображениях.Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи.Сведения о стандартных шрифтах. Начертание букв и цифр.Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность.Правила нанесения размеров. | 2 | 1ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Практическое занятие № 1**Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. Выполнение надписей чертежным шрифтом. | 17 | 2ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 1**Изучение ГОСТов 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-2006.Работа с учебником [1]. Проработка конспектов занятий.Выполнение **контрольной работы** (формат А4):- лист 1 «Титульный лист»- лист 2 «Контур детали» | 13 | 3ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Раздел 2Виды проецирования и элементы технического рисования** | **36** |  |
| **Тема 2.1**Методы и приемы проекционного черчения и технического рисования | **Содержание учебного материала:**Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел.Построение аксонометрических проекций геометрических тел.Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.Назначение технического рисунка.Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел. |  | 3ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Практическое занятие №2** *(в форме практической подготовки)*Построение комплексных чертежей точек и отрезков прямых. Аксонометрические проекции. | 17 | 2ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 2**Работа с ГОСТами 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-2006.Работа с учебником [1]. Проработка конспекта занятия.Выполнение **контрольной работы**:- лист 3 «Комплексный чертеж группы геометрических тел и проекций точек, лежащих на них»- лист 4 «Комплексный чертеж модели» | 13 | 3ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Раздел 3 Машиностроительное черчение** | **70** |  |
| **Тема 3.1**Изображения – виды, разрезы и сечения.Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей.Деталирование чертежей. Элементы строительного черченияУГО схем | **Содержание учебного материала**Изображения – виды, разрезы, сечения.Изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы.Виды соединений. Изображение резьбовых соединений.Технические требования к чертежам и эскизам деталей.Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения.Виды и комплектность конструкторской документации.Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок деталирования и составления спецификаций.Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем.Условные графические обозначения элементов зданий и сооружений. Чтение и выполнение архитектурно – строительных чертежей. | 3 | 1ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Практическое занятие № 3** *(в форме практической подготовки)*Выполнение простого разреза детали | 17 | 2ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
|  | **Практическое занятие № 4** *(в форма практической подготовки)*Выполнение сборочного чертежа резьбового соединения. Оформление спецификации | 17 | 2ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 3**Работа с ГОСТ 2.101 – 2016, 2.102 – 2013, 2.103 – 2012, 2.305 – 2008, 2. 303 – 68, ГОСТ 2.311 – 68, 2.312 – 72, 2.313 – 82.Работа с учебником [1] и конспектом занятий.Изучение правил выполнения схем ГОСТ 2.701 – 2008, 2.702 – 2011, 2.710 – 81.Работа с ГОСТ 21.101 – 2020, 21.204 – 2020, 21.501 – 2018, 11214 – 2003, 24700 – 99, 25097 – 2002, 475 – 2016.Выполнение **контрольной работы**- лист 5 «Сечение вала»- лист 6 «Выполнение эскиза деталей сборочной единицы»- лист 7 «Схема электрическая принципиальная по специальности»- лист 8 «Составление перечня элементов» | 13 | 1ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Раздел 4 Машинная графика** | **37** |  |
| **Тема 4.1**Общие сведения о САПРе – системе автоматизированного проектирования | **Содержание учебного материала:**Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования САПР.Знакомство с интерфейса программы КОМПАС – 3D | 2 | 3ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Практическое занятие №5** *(в форме практической подготовки)*Выполнение плоских изображений в САПРе | 17 | 2ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Практическое занятие № 6** *(в форме практической подготовки)*Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе**Дифференцированный зачет** | 18 | 2ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 4**Проработка конспектов занятий/Изучение интерфейса программы Компас – 3D  | 15 | 3ОК 01 – ОК 09,ПК 2.2, ПК 2.3ПК 3.1,ЛР 4, ЛР 13,ЛР 27, ЛР 30 |
|  | **Всего** | **162** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

 **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

 **ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина реализуется в:

а) учебном кабинете

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 (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска со встроенными шкафами-1шт., стол для компьютера-1шт., компьютер LenovoS 20-00-1шт., принтер XeroxPhaser 3117-1шт., Стол для заточки карандашей-1шт., стол для копирования чертежей-1шт., тумба для принтера-1шт.

Наборы для черчения: (набор моделей с фронтальным разрезом, набор корпусных деталей, набор деталей с резьбой, набор образцов резьб)

Набор инструментов - циркуль учительский-2шт., транспортир-1шт., линейка-1шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, стенд «Графические работы студентов»

Технические средства обучения: экран, проектор (переносные)

 б)Кабинет «Инженерной графики №2»

 Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические чертежные, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска меловая -1 шт., шкаф для наглядных пособий-2 шт., шкаф для наглядных бумаг- 2 шт., компьютер -1 шт.

Набор моделей для черчения

Макеты: «Шероховатость поверхности», «Комплексный чертёж модели»

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов, стендов. три проекции фигуры, три проекции точки

Технические средства обучения: экран, проектор (переносные).

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

 **При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной**

**литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1 Основные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Чекмарев А. А |  Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования — 13-е изд., испр. и доп. | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с.режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511680>  | Электронный ресурс] |
|  | Куликов В.П. | Инженерная графика: учебник | Москва: КноРус, 2022. — 284 с. — режим доступа: <https://book.ru/books/944145>  | [Электронный ресурс] |
|  | Вышнепольский И. С.  | Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. – режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489828>  | [Электронный ресурс] |

**3.2.2 Дополнительные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 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 |  Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с.07976-0. — режим доступа <https://urait.ru/bcode/494513>  | Электронный ресурс] |
| 2. | Под общ. ред. Анамовой Р. Р., Леоновой С. А., Пшеничновой Н. В. | Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования |  Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. – режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/471039>  | Электронный ресурс] |

**3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** **(У,З, ОК/ПК, ЛР)** | **Показатели оценки результатов** | **Форма и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| **У1**-читать технические чертежиОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.2., ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27 | - читать чертежи зданий и сооружений, их выполнение по СНиП; - читать схемы, условные графические обозначения элементов схем, перечень элементов схем.  | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, графических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **У2** - выполнять эскизы деталей и сборочных единицОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.2., ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27 | - отличать эскиз детали от рабочего чертежа детали, строить эскиз и рабочий чертеж детали, соблюдая последовательность выполнения;- выполнять технический рисунок модели, делить окружность на равные части при помощи циркуля и линейки. | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, графических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **У3** – оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартовОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06,ОК 09ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1.; ПК4.1ЛР 27 | - оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТов;- заполнять основные надписи чертежей чертежным шрифтом ГОСТ, оформлять спецификацию к сборочному чертежу. | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, графических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **Знать:** |  |  |
| **З1** – основы проекционного черченияОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05,ОК 07, ОК 08ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.2.ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 | - проецировать предмет на плоскость, виды прямоугольных и аксонометрических проекций, принцип построения комплексного чертежа. | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, графических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **З2** - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальностиОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05,ОК 07, ОК 08, ОК 09ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.2.ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 | - последовательно строить чертежи- применять правила выполнения технического рисунка, знать последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа детали, знать условные графические обозначения в схемах ж/д станций, знать правила выполнения технического рисунка. | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, графических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **З3**-структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартовОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 09ПК 2.2., ПК 3.1.; ПК4.1ЛР 4, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30 | - оформлять спецификации разного назначения, условные графические обозначения в схемах ж/д станций, согласно конструкторской и технологической документации. | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, графических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1.Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2.Активные и интерактивные: игры, викторины.