# Приложение

к ППССЗ по специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

для специальности

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

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

**2024**

**СОДЕРЖАНИЕ СТР.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **19** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **21** |
| **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** | **22** |

**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 23.02.08 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:

- монтер пути;

- сигналист.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина Инженерная графика входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

**У1-** читать технические чертежи;

**У2-** оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

**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.

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.

**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):

**ЛР4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР13** 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.

**ЛР27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР30** 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**  **в часах** |
| **Максимальная учебная нагрузка** | **56** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **48** |
| в том числе: |  |
| лекции | 24 |
| практические занятия | 24 |
| лабораторные занятия |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **8** |
| **Промежуточная аттестация:** зачет с оценкой (3 семестр) | |

**2.2. Тематический план учебной дисциплины Инженерная графика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| **1** | **2** | **3** | 4 |
| **Раздел 1. Графическое оформление чертежей** | | **11** |  |
| **Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала**  Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа) Основная надпись. Шрифт чертежный | 2 | 1,  ОК01, ОК02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Шрифт чертежный | 2 | 2,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа** Работа с литературой | 1 | 3,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **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 | 4 | 1,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Чертеж контура детали с нанесением размеров | 2 | 2,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 2. Проекционное черчение** | | **8** |  |
| **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 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Комплексный чертеж геометрических тел. «Проекции геометрических тел». Аксонометрические изображения геометрических тел. «Аксонометрические проекции» | 2 | 2,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 2.2.**  **Сечение геометрических тел плоскостью** | **Содержание учебного материала**  Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями | 2 | 1,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел | 2 | 2,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 3. Элементы технического рисования** | | **3** |  |
| **Тема 3.1**  **Техническое рисование** | **Содержание учебного материала**  Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели | 2 | 1,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа** Работа с литературой | 1 | 3,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 4. Машиностроительное черчение** | | **25** |  |
| **Тема 4.1.**  **Основные правила выполнения машиностроительных чертежей** | **Содержание учебного материала**  Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики чертежей. Виды. Разрезы. Сечения.  Резьба, резьбовые соединения | 4 | 1,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Построение третьего вида по двум данным. Нанесение необходимых простых разрезов. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части. «Простые разрезы» | 2 | 2,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.2.**  **Сборочный чертеж** | **Содержание учебного материала**  Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж | 2 | 1,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Выполнение эскиза детали. «Эскиз детали»  Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. «Рабочий чертеж»  Чертеж резьбовых соединений. «Резьбовые соединения»  Эскизы деталей сборочного узла путевой машины. «Сборочный чертеж» | 8 | 2,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа** Работа с литературой | 2 | 3,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Тема 4.3**  **Чертежи и схемы по специальности** | **Содержание учебного материала**  Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение | 2 | 1,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие**  Чертеж кинематической, электрической, пневматической, гидравлической схем | 4 | 2,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа** Работа с литературой | 1 | 3,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 5. Элементы строительного черчения** | | **3** |  |
| **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 | 2 | 1,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа** Работа с литературой | 1 | 3,  ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 6. Общие сведения о машинной графике** | | **4** |  |
| **Тема 6.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)** | **Содержание учебного материала**  Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПРе | 2 | 1,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа** Работа с литературой | 2 | 3,  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
|  | **Практическое занятие (Зачет с оценкой)** | **2** |  |
| **Всего** | | **56** |  |

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 или самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина реализуется в **учебном кабинете «Инженерной графики №2»**

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 учебного кабинета: стол преподавателя-2шт., стул преподавателя-2 шт., стол ученический (чертёжный)-19 шт., стулья ученические-33 шт., шкаф для наглядных пособий-2 шт., шкаф для наглядных бумаг- 2 шт; доска -1 шт., компьютер -1 шт., макет «Шероховатость поверхности»-1 шт., Набор моделей для черчения-13 шт., Стенд «Лучшие работы студентов»-5 шт., макет «Комплексный чертёж модели»-1шт., комплект плакатов, стенд «Буквы русского алфавита»- 1 шт., наглядное пособие: Три проекции фигуры – 1 шт., наглядное пособие: Три проекции точки – 1 шт.

**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:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Березина Н. А. | Инженерная графика: учебное пособие | Москва: КноРус, 2022. - 271 с. – режим доступа: <https://book.ru/book/944162> | [Электронный ресурс] |
|  | Куликов В.П. | Инженерная графика: учебник | Москва: КноРус, 2022. - 284 с. - режим доступа: <https://book.ru/books/944145> | [Электронный ресурс] |
|  | Кувшинов Н. С. | Инженерная графика: учебник | Москва: КноРус, 2023. - 348 с. – режим доступа: <https://book.ru/book/949663> | [Электронный ресурс] |
|  | Кувшинов Н. С. | Инженерная графика: учебник | Москва: КноРус, 2024. - 348 с. – режим доступа: <https://book.ru/book/951748> | [Электронный ресурс] |
|  | Березина Н. А. | Инженерная графика: учебное пособие | Москва: КноРус, 2024. - 270 с. – режим доступа: <https://book.ru/book/953744> | [Электронный ресурс] |
|  | Вышнепольский И. С. | Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 319 с. – режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469659> | [Электронный ресурс] |
|  | Чекмарев А. А., | Инженерная графика: учебное пособие | Москва: КноРус, 2023. - 434 с. – режим доступа: <https://book.ru/book/949254> | [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. | 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 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494514> | Электронный ресурс] |
| 3. | Чекмарев А. А | Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с.  режим доступа  <https://urait.ru/bcode/489723> | Электронный ресурс] |

**3.2.3. Периодические издания:** не предусмотрены

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

**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, обучающимися 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 чертежи  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - чтение чертежей сборочных единиц, архитектурно-строительных чертежей | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **У2 -** оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - выполнение графических, текстовых документов, содержащих информацию об изделии, необходимую для его проектирования, изготовления и контроля | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **Знать:** |  |  |
| **З1** -основы проекционного черчения;  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - методы и приемы проекционного черчения и технического рисования;  - порядок и методику построения трех проекций и  аксонометрических проекций | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **З2** - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - методику и порядок выполнения разреза земляного полотна;  - порядок выполнения электрических схем | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| **З3 -** структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов  ОК 01, ОК 02,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - основное назначение стандартов ЕСКД, которые обеспечивают применение современных методов и средств проектирования изделий | Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – (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: проблемная лекция.