Приложение 27

к ОПОП-ППССЗ по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление

на транспорте (по видам)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ[[1]](#footnote-1)**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

(по видам)

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки:* ***2024****)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **СТР.** |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **4** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **10** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | **13** |
| 1. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**
 | **15** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

* 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 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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:

25337 Оператор по обработке перевозочных документов;

15894 Оператор поста централизации;

18401 Сигналист;

18726 Составитель поездов;

17244 Приемосдатчик груза и багажа;

16033 Оператор сортировочной горки;

25354 Оператор при дежурном по станции.

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

**1.3.1** В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

– читать технические чертежи;

– оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

**знать:**

– основы проекционного черчения;

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

– 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**:

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

**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)** | **84** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **52** |
| в том числе: |  |
| лекции | 4 |
| практические занятия | 48 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **32** |
| **Промежуточная аттестация в форме** ***дифференцированного*** ***зачета* (3 семестр)** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика (очная форма обучения)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия,****самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции** |
|  | *3 семестр* | *84* |  |
| **Раздел 1. Графическое оформление чертежей** |  | **10** |  |
| **Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей** |  | 10 |  |
| **Содержание учебного материала**Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах. Написание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.  | 2 | 2OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №1**Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа | 1 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №2**Выполнение надписей чертежным шрифтом | 1 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №3**Вычерчивание контура детали | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя | 4 |  |
| **Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования** |  | **21** |  |
| **Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование** |  | **21** |  |
| **Содержание учебного материала**Проецирование точки, прямой, плоскости и геометрических тел.Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости и геометрических тел.Комплексный чертеж модели, чтение чертежей. Проецирование модели. Сечение геометрических тел плоскостью.Пересечение геометрических тел. Построение комплексных чертежей пересекающихся тел. Назначение технического рисунка.Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел | 2 | 2OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №4**Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №5** Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №6**Построение комплексного чертежа модели. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №7**Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел.  | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №8**Построение сечения геометрических тел плоскостью | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №9**Выполнение технического рисунка модели | 1 | 3OK 01, OK 02 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя | 8 |  |
| **Раздел 3. Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения.** |  | **35** |  |
| **Тема 3.1 Машиностроительное черчение** |  | **35** |  |
| **Содержание учебного материала**Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб.Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений.Чертеж общего вида.Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа.Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа.Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем.Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СНиП. Условные обозначения элементов плана.Чтение архитектурно-строительных чертежей | - | 2OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №10**Выполнение простого разреза модели.  | 1 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №11** Выполнение аксонометрии детали с вырезом четверти | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №12**Выполнение сечений, сложных разрезов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №13**Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №14** Выполнение чертежа резьбового соединения. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №15**Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №16**Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №17** Оформление спецификации | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №18**Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №19**Выполнение схем узлов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №20**Чтение архитектурно-строительных чертежей | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Контрольная работа №1**Выполнение чертежа модели с разрезом. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя | 12 |  |
| **Раздел 4. Машинная графика** |  | **18** |  |
| **Тема 4.1 Общие сведения о САПР – системе автоматизированного проектирования** |  | **18** |  |
| **Содержание учебного материала**Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПР | - | 2OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №21**Построение плоских изображений в САПР.  | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №22**Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПР. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №23**Выполнение рабочего чертежа детали вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПР.  | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Практическое занятие №24**Выполнение схемы железнодорожной станции в САПР. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Контрольная работа №2**Изображение резьбовых соединений с помощью стандартных крепежных деталей. | 2 | 3OK 01, OK 02 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №4**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя | 8 |  |
| **Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет** |  |  |
|  | **Всего:** | **84** |  |

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 учебном кабинете инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект дидактических материалов;
* технические средства обучения.

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, персональный компьютер, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

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

**Системное и прикладное ПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | № лицензии |
| 1 | Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL  | MicrosoftOpenLicense 45411155 |
| 2 | MSDN Platforms OLP  | License: 66224071 |
| 3 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 60369058 |
| 4 | Microsoft Visio Standard 2010 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 60369058 |
| 5 | Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL  | MicrosoftOpenLicense 65785999 |
| 6 | Microsoft Windows 10  | MicrosoftOpenLicense 65785999 |
| 7 | Autodesk AutoCAD 2014 (для учебных заведений)  | Коробочная (разный № на каждой коробке) |
| 8 | Mathcad Education 14  | 60-a4-4c-72-c7-c1 |
| 9 | КОМПАС-3D V14  | АГ-13-01294 |
| 10 | CorelDRAW Graphics Suite X7  | Corel license number:065337 |
| 11 | ABBY FineReader 11  | Коробочная ( разный № на каждой коробке) |
| 12 | Kaspersky Endpoint Security | PN: KL4863RAQFQ |
| 13 | Контент-фильтр SkyDNS | Ю-05109 |

**Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Перечень |
| 1 | OpenOffice |
| 2 | МойОфис |
| 3 | Gimp |
| 4 | MatchStudio |

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

Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост.

Электронная платформа Moodle.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

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

**3.2.1 Основные источники:**

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 168 с. - ISBN 978-5-507-50649-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/453206. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дадашова, Е.А. Учебное пособие по работе в системе КОМПАС-3Dv18.1-График : учебное пособие / Е. А. Дадашова. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. - 112 с. - 978-5-907479-29-6. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1194/260722/>. - Режим доступа: по подписке.

**3.2.2 Дополнительные источники**:

3. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-406-14596-8. — URL: https://book.ru/book/957611. — Текст : электронный.

**3.2.3 Методические материалы:**

4. Туркина, Л.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования ОП. 01 Инженерная графика : методическое пособие / Л. В. Туркина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 164 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/239486/. — Режим доступа: по подписке.

5. Шакирова, А.Ю. ОП 01 Инженерная графика : методическое пособие / А. Ю. Шакирова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 56 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/251408/. — Режим доступа: по подписке.

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

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система: официальный сайт. – URL: <https://www.consultant.ru/>. - Текст: электронный
2. Гарант: информационно - правовой портал. – URL: https://www.garant.ru/ . – Текст: электронный.
3. Кодекс: профессиональная справочная система. - URL: <http://www.kodeks.ru/>. – Текст: электронный
4. АСПИЖТ: система правовой информации на железнодорожном транспорте. – URL: <https://niias.ru/products-and-services/products/asu/avtomatizirovannaya-sistema-pravovoy-informatsii-na-zheleznodorozhnom-transporte>. - Текст: электронный
5. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте: официальный сайт. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
6. Лань: электронная библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
7. BOOK.ru: электронно-библиотечная система: сайт / КНОРУС: издательство учебной литературы. – URL: <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст: электронный.
8. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL : <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
9. Министерство транспорта Российской Федерации: официальный сайт. – Москва, 2010-2025. – URL: <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст: электронный.
10. РЖД: официальный сайт. – URL: <https://www.rzd.ru/>. – Текст: электронный
11. Федеральное агентство железнодорожного транспорта: официальный сайт. – Москва, 2009-2025. – URL: <https://rlw.gov.ru/>. – Текст: электронный.
12. СЦБИСТ: сайт железнодорожников № 1. – URL: <http://scbist.com>. – Текст: электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения****(У, З, ОК/ПК)** | **Показатели оценки результатов** | **Форма и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| **У1 -** читать технические чертежиОК 01, ОК 02 | свободное владение техникой чтения технических чертежей  | экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ, дифференцированный зачет |
| **У2 -** оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документациюОК 01, ОК 02 | владение основными приемами работы с проектно-конструкторской, технологической и другой технической документацией | экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ, дифференцированный зачет |
| **Знать:** |  |  |
| **З1 -** основы проекционного черченияОК 01, ОК 02 | знать основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем и эскизов при решении профессиональных задач | экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, дифференцированный зачет |
| **З2 -** правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальностиОК 01, ОК 02 | знать правила выполнения чертежей, схем и эскизов при решении профессиональных задач | экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, дифференцированный зачет |
| **З3 -** структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартовОК 01, ОК 02 | знать структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов | экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, дифференцированный зачет |

**5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

* 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).*

* 1. **Активные и интерактивные:**

- активные и интерактивные лекции;

- 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)*.

1. Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ. [↑](#footnote-ref-1)