**Пермский институт железнодорожного транспорта**

-филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ПИЖТ УрГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности: **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Пермь 2021

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 1002 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Цикловой комиссией  Общепрофессиональных дисциплин  Протокол№ \_1\_ от «\_\_31\_» \_\_\_\_августа\_\_\_\_ 2021 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бабушкина Т.А. | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель директора  по НР и ИР:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Бузмакова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

|  |
| --- |
|  |
|  |

Автор:

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины | 4 |
| 1. Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 1. Условия реализации программы дисциплины | 12 |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 14 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану­­­ 2021 года по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

**1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

**1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

* читать технические чертежи;
* выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
* оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

**должен знать**:

* основы проекционного черчения;
* правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;
* структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

**1.4 Формируемые компетенции**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего),**  **в том числе по вариативу** | **184**  64 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **123** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 115 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| активные, интерактивные формы занятий | 115 |
| **Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)** | **61** |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | - |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 61 |
| индивидуальный проект | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

За счет часов вариатива увеличена на 43 часа аудиторная работа для углубленного изучения учебного материала в темах: 1.1 «Основные сведения по оформлению чертежей», 2.1 «Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование», 3.1 «Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения» и добавлено содержание учебного материала в темы: 1.1 «Основные сведения по оформлению чертежей», 2.1 «Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование», 3.1 «Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения» и практические занятия в темах: 2.1 «Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование», 3.1 «Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения», содержание которых выделено курсивом. Увеличена самостоятельная работа на 21 час в темах 1.1 «Основные сведения по оформлению чертежей», 2.1 «Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование», 3.1 «Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения», 4.1 «Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования» для отработки практических навыков, оформления графических работ и изучения справочной литературы.

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Инженерная графика**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | | **Уровень освоения\*\*, формируемые компетенции** |
| **Всего** | **В том числе активные, интерактивные формы занятий\*** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Раздел 1. Графическое оформление чертежей** | | **14,5** | **8** |  |
| **Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала**  *Введение. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).* Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи.  Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр.  Правила выполнения надписей на чертежах.  Деление окружности на равные части. Сопряжения.  Правила нанесения размеров. | 2 | - | 2  ОК 1, ОК 2,  ПК 2.2, ПК 2.3. |
| **Практические занятия**  1. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.  2.Выполнение надписей чертежным шрифтом.  3.Вычерчивание контура детали | 8 | 8 | ОК 1, ОК 2,  ПК 2.2,  ПК 2.3. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. *Выполнение графических работ.* | 4,5 | - | ОК 1, ОК 2,  ПК 2.2,  ПК 2.3. |
| **Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования** | | **39** | **24** |  |
| **Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование** | **Содержание учебного материала**  *Методы проецирования — центральное, ортогональное и аксонометрическое.*  Проецирование точки, прямой, плоскости и геометрических тел.  Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости,  геометрических тел. | 2 | - | 2  ОК 3, ОК 4,  ПК 2.2,  ПК 2.3. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.  *Сечение геометрических тел плоскостью. Нахождение истинной величины сечения. Способы преобразования чертежа.*  *Пересечение геометрических тел. Способ дополнительных секущих плоскостей.*  *Построение комплексных чертежей пересекающихся тел.*  Назначение технического рисунка.  Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. *Нанесение светотени.* |  |  |  |
| **Практические занятия**  4. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них.  5. Построение третьей проекции модели по 2 заданным. Аксонометрическая проекция модели.  6. Построение комплексного чертежа модели  7. Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел.  8. Построение сечения геометрических тел плоскостью.  9. Выполнение технического рисунка модели.  *Выполнение комплексных чертежей и изометрии точек, отрезков, плоскостей, заданных следами и плоскими фигурами, изометрии круга* | 24 | 24 | ОК 3, ОК 4,  ПК 2.2,  ПК 2.3. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. *Выполнение графических работ.* | 13 | - | ОК 3, ОК 4,  ПК 2.2,  ПК 2.3. |
| **Раздел 3. Машиностроительное черчение** | | **121,5** | **77** |  |
| **Тема 3.1 Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей.** | **Содержание учебного материала**  *Основные сведения о конструкторских документах.*  Виды, разрезы, сечения.  Назначение, изображение и обозначение резьбы.  Виды и типы резьбы.  Виды соединений.  Изображение резьбовых соединений. | 4 | - | 2  ОК 6, ОК 7,  ОК 8,  ПК 2.2,  ПК 2.3, |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Элементы строительного черчения** | Технические требования к чертежам и эскизам деталей.  Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения.  Чертеж общего вида.  Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. *Условности и упрощения сборочных чертежей.*  Порядок составления спецификаций  Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов.  Правила выполнения, оформления и чтения схем.  *Чертежи зданий, сооружений, их чтение и выполнение по СНиП.*  *Чтение архитектурно-строительных чертежей. Фасады, планы, разрезы; особенности нанесения размеров на строительных чертежах.* |  |  | ПК 3.1,  ПК 3.2 |
| **Практические занятия**  10. Выполнение простого разреза модели.  11. Выполнение аксонометрии детали с вырезом четверти.  12. Выполнение сечений, сложных разрезов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.  13. Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.  14. Выполнение эскизов деталей к сборочному узлу вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.  15. Выполнение эскиза сборочного узла технических средств железнодорожного транспорта.  16. Оформление спецификации.  17. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.  18.Выполнение схем узлов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта.  19. Чтение архитектурно-строительных чертежей.  *Виды и разрезы. Деталирование. Электрическая принципиальная схема. Нанесение размеров с учетом технологии изготовления детали, приемы обмера деталей. Сопрягаемые размеры, основные понятия о допусках и посадках,* | 77 | 77 | ОК 6, ОК 7,  ОК 8, ПК 2.2,  ПК 2.3, ПК 3.1,  ПК 3.2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | *шероховатость поверхности* |  |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. *Выполнение графических работ.* | 40,5 | - | ОК 6, ОК 7,  ОК 8, ПК 2.2,  ПК 2.3, ПК 3.1,  ПК 3.2 |
| **Раздел 4. Машинная графика** | | **9** | **6** |  |
| **Тема 4.1 Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования** | **Содержание учебного материала**  Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы.  Построение комплексного чертежа в САПРе. | **-** | - | 2  ОК 5,  ОК 9,  ПК 2.2,  ПК 2.3,  ПК 3.1. |
| **Практические занятия**  20. Построение плоских изображений в САПРе.  21. Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПРе.  22. Выполнение рабочего чертежа деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПРе.  23. Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе.  *Дифференцированный зачет* | 6 | 6 | ОК 5,  ОК 9,  ПК 2.2,  ПК 2.3,  ПК 3.1. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. *Выполнение графических работ.* | 3 | - | ОК 5,  ОК 9,  ПК 2.2,  ПК 2.3,  ПК 3.1. |
|  | **Всего** | **184** | **115** |  |

\*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя

\*\* 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Дисциплина реализуется в учебном кабинете инженерной графики.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

не используются.

Оборудование, включая приборы:

не используется.

Наглядные пособия.

**3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Основная учебная литература:

1. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042126>

Дополнительная учебная литература:

1. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике: учеб. пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009402-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006043>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Справочник по машиностроительному черчению: справочник / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 11-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959243>

**3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа:

[www.informika.ru](http://www.informika.ru)

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| **умения:**  - читать технические чертежи;  - выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;  - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов. | Текущий контроль:  -наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;  -оценка выполненных заданий на практических занятиях;  - тестирование.  Промежуточная аттестация:  -оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета. |
| **знания:**  - основы проекционного черчения;  - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;  -структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов. | Текущий контроль:  -наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;  -оценка выполненных заданий на практических занятиях;  - тестирование.  Промежуточная аттестация:  -оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета. |