Приложение

к ППССЗ по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление

на транспорте (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01 Инженерная графика**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

**2023**

**СОДЕРЖАНИЕ СТР**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **15** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **17** |
| **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** | **20** |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»**

**1.1. 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 23.02.01 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:

- оператор по обработке перевозочных документов;

- оператор поста централизации;

- сигналист;

- составитель поездов;

- приемосдатчик груза и багажа;

- оператор сортировочной горки;

- оператор при дежурном по станции.

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

Дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

У1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов,

У4 узлов в ручной и машинной графике;

У5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в

соответствии, с действующей нормативно-технической документацией;

У6 читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

**знать:**

З1 - законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 - классы точности и их обозначение на чертежах;

З3 - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

З4 - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,

геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З5 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

З6 - технику и принципы нанесения размеров;

З7 - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

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 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

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. ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | | **120** |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | | **80** |
| в том числе: | |  |
| *лекции* | | *4* |
| практические занятия | | 76 |
| лабораторные занятия | | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | | **40** |
| в том числе: | |  |
| работа с текстом | | 40 |
| ***Промежуточная аттестация в****форме* ***дифференцированного зачета (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** |
| **3семестр (120 4 лк+76пр.з+40 сам.р)** | |  |  |
| **Раздел 1. Графическое оформление чертежей** | |  |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала** | **18** |  |
| 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. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров | 2 | 1  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №1**  Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа. | 4 | 2  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №2**  Выполнение надписей чертежным шрифтом. | 4 | 2  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №3**  Вычерчивание контура детали | 2 | 2  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 1**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. | 2 | 3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2**  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 2 | 3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3**  **Темы докладов или презентаций:**  «Роль чертежа в технической деятельности специалиста». | 2 | 3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования** | |  |  |
| **Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и**  **техническое рисование** | **Содержание учебного материала** | **26** |  |
| **Практическое занятие №4**  Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них. Выполнение комплексного чертежа | 5 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №5**  Построение третьей проекции модели по двум заданным.  Аксонометрическая проекция модели. | 5 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №6**  Построение комплексного чертежа модели. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №7**  Выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№4**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. | 3 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№5**  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 3 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№6**  **Темы докладов или презентаций**  «Чертежи как элементы отобра­жения информации». | 2 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.Раздел Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности. Элементы строительного черчения** | |  |  |
| **Тема 3.1. Машиностроительное**  **черчение** | **Содержание учебного материала** | **52** |  |
| 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 | 2 | 1  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1,ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №8**  Построение сечения геометрических тел плоскостью | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №9**  Выполнение технического рисунка модели | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №10**  Выполнение эскизов деталей. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №11**  Резьбовое соединение двух деталей | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №12**  Чтение сборочного чертежа и чертежа общего вида.  Отработать навыки по выполнению сборочных чертежей. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №13**  Оформление спецификации. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №14**  Выполнение сборочного чертежа | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №15**  Навыки выполнения архитектурно-строительных чертежей.  Чтение архитектурно-строительного чертежа. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№7**  Проработка: конспектов занятий, учебных изданий специальной технической литературы. | 6 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№8**  Подготовка к: практическим занятиям контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 6 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№9**  **Темы докладов или презентаций:**  «Чертеж как документ ЕСКД». | 6 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Раздел 4. Машинная графика** | |  |  |
| **Тема 4.1 Общие сведения о САПРе-системе автоматизированного проектирования** | **Содержание учебного материала** | **24** |  |
| **Практическое занятие №16**  Построение плоских изображений в САПРе. | 4 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №17**  Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПРе. | 6 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Практическое занятие №18**  Выполнение схемы железнодорожной станции в САПРе | 6 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№10**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. | 3 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№11**  Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием  методических рекомендаций преподавателя | 3 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№12**  **Темы докладов или презентаций:**  **«** Системы автоматизированного проектирования». | 2 | 2,3  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 |
| **Всего** | **120** |  |
|  | **Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)** |  |  |
| 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 №2» (№2410)**

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.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения: компьютерУчебно-наглядные пособия - комплект презентаций

**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:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Чекмарев, А. А. | Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование).  Режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/511680> | [Электронный ресурс] |
| 2 | Куликов В. П. | Инженерная графика : учебник | Москва : КноРус, 2022. — 284 с.  Режим доступа:  <https://book.ru/books/944145> | [Электронный ресурс] |
| 3 | Березина Н. А. | Инженерная графика : учебное пособие | Москва : КноРус, 2022. — 271 с. — Для СПО.  Режим доступа:  <https://book.ru/books/944162> | [Электронный ресурс] |
| 4 | Чекмарев А. А. | Инженерная графика : учебник для СПО | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — Режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/489723> | [Электронный ресурс] |

**3.2.2 Дополнительные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Чекмарев А. А. , Осипов В. К. | Инженерная графика : учебное пособие | Москва : КноРус, 2022. — 434 с. — СПО.  Режим доступа: <https://book.ru/book/941787> | [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 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] |

**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, 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 - выполнять графические изображения технологического оборудования и  технологических схем в ручной и машинной графике;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - чтение схемы, условных графических обозначений элементов схем, читать чертежи зданий и сооружений, их выполнение по СНиП, уметь читать архитектурно-строительные чертежи. | 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 виде дифференцированного зачета. |
| У2 - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - строить комплексный чертеж модели, состоящий из трех прямоугольных и одной аксонометрической проекции, уметь проецировать точки предмета, уметь оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТов;  - проецировать предмет на плоскость  - читать масштабы, уметь заполнять основные надписи чертежей чертежным шрифтом ГОСТ Б;  - выполнять надписи на чертежах чертежным шрифтом ГОСТ Б;  - правильно наносить размеры на чертежах в соответствии с требованиями стандартов. | 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 виде дифференцированного зачета. |
| У3 - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - 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 виде дифференцированного зачета. |
| У4 - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с  действующей нормативно-технической документацией;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - 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 виде дифференцированного зачета. |
| У5 - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - 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 виде дифференцированного зачета. |
| **знать:** |  |  |
| З1 - законы, методы и приемы проекционного черчения;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - перечень элементов схем  - 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 виде дифференцированного зачета. |
| З2 - классы точности и их обозначение на чертежах;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - знать знаки обозначения шероховатости поверхности, знать классы шероховатости поверхности. | 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 виде дифференцированного зачета. |
| З3 - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - 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 виде дифференцированного зачета. |
| З4 - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,  геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - последовательность построения чертежей  - 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 виде дифференцированного зачета. |
| З5 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - условные графические обозначения в схемах ж/д станций. | 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 виде дифференцированного зачета. |
| З6 - технику и принципы нанесения размеров;  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - правила нанесения размеров на чертежах, способы нанесения размеров на чертежах, условные обозначения при нанесении размеров. | 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 виде дифференцированного зачета. |
| З7 - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.  ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 3.1, ЛР4, ЛР13, ЛР27, ЛР30 | - правила оформления спецификаций разного назначения. | 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 виде 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.