**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: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Пермь 2022

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 1002 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНАЦикловой комиссией Общепрофессиональных дисциплинПротокол№ \_1\_ от «\_\_31\_» \_\_\_\_августа\_\_\_\_ 2022 г.Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бабушкина Т.А. | УТВЕРЖДАЮ:Заместитель директорапо НР и ИР: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Бузмакова «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

|  |
| --- |
|  |
|  |

Автор:

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины
 | 4  |
| 1. Структура и содержание дисциплины
 | 6  |
| 1. Условия реализации программы дисциплины
 | 18 |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
 | 20 |

**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 2022 года по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

**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:**

* выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
* выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
* выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
* оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
* читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

**должен знать**:

* законы, методы и приемы проекционного черчения;
* классы точности и их обозначение на чертежах;
* правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
* правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
* способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
* технику и принципы нанесения размеров;
* типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
* требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).

**1.4 Формируемые компетенции**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

**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** | **137**39 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **102** |
| в том числе: |  |
| практические занятия  | 89 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект)  | - |
| активные, интерактивные формы занятий | 89 |
| **Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)** | **35** |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | - |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 35 |
| индивидуальный проект | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета  |

 В разделе 1 «Геометрическое черчение», 2 «Проекционное черчение» и 3 «Машиностроительное черчение» количество часов увеличено на 5, 9 и 38 соответственно. Увеличение часов в данных разделах необходимо для углубленного изучения материала и закрепления практических навыков по изученным темам. В разделах 4 «Чертежи и схемы по специальности» и 5 «Общие сведения о машинной графике» уменьшено общее количество часов на 10 и 1 соответственно.

**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. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** | **23** | **14** |  |
| **Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала**Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Линии. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. | 2 | - | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**1.Линии чертежа  | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 |  |
| **Тема 1.2** **Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах** | **Содержание учебного материала**Чертежный шрифт ГОСТ 2.304-81 Тип Б. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104. | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия** 2.Чертежный шрифт ГОСТ 2.304-81 Тип Б 3.Титульный лист  | 4 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 |  |  |
| **Тема 1.3****Основные правила нанесения размеров на чертежах** | **Содержание учебного материала**Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**4.Нанесение размеров  | 4 | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 |  |
| **Тема 1.4****Геометрические построения и приемы** **вычерчивания контуров технических деталей** | **Содержание учебного материала**Деление окружности на равные части.Построение сопряжений. Лекальные кривые. | - | - |
| Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ. |  |  |
| **Практические и лабораторные занятия**5. Контур детали  | 4 | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** | **39** | **26** |  |
| **Тема 2.1****Проецирование точки. Комплексный чертеж точки** | **Содержание учебного материала**Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. | - | - | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**6. Проекции точки  | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 |  |
| **Тема 2.2** **Проецирование отрезка прямой линии** | **Содержание учебного материала**Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций.Относительное положение двух прямых. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**7. Проекции отрезка прямой  | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 |  |
| **Тема 2.3** **Проецирование плоскости** | **Содержание учебного материала**Изображение плоскости на комплексном чертеже.Плоскости общего и частного положения. Пересечение плоскостей | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**8. Проекции плоскости, заданной следами.9. Проекции плоскости, заданные плоскими фигурами.10. Изометрия круга | 4 | 4 |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 |  | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Тема 2.4 Аксонометрические проекции** | **Содержание учебного материала**Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей с натурыПроекции по аксонометрии Построение 3-ей проекции деталей по 2-м данным | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**11. Проекции модели | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 |  |
| **Тема 2.5****Проецирование геометрических тел** | **Содержание учебного материала**Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подработанным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**12. Проекции геометрических тел.  | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Тема 2.6** **Сечение геометрических тел плоскостями** | **Содержание учебного материала**Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхности усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса.Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях | - | - | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**13. Сечение цилиндра.  | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 |  |
| **Тема 2.7** **Взаимное пересечение поверхностей** | **Содержание учебного материала**Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников.Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**14. Пересечение цилиндров. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 |  |
| **Тема 2.8** **Техническое рисование и элементы технического конструирования** | **Содержание учебного материала** Выбор положения модели для наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**15. Технический рисунок | 4 | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 |  | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Тема 2.9****Проекция моделей** | **Содержание учебного материала**Выбор положения модели для более надежного ее изображения.Выполнение третьей проекции по двум заданным.Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**16. Аксонометрия модели | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 | - |
| **Раздел 3. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** | **58** | **37** |  |
| **Тема 3.1** **Основные положения.** **Изображения-виды, разрезы, сечения** | **Содержание учебного материала**Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей.Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь сборочная единица, комплекс, комплект). Литера присваиваемая конструкторским документами. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже.Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные.  | 9 | **-** | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах. |  |  | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**17. Модель18. Виды и разрезы19. Сложные разрезы20. Сечения | 7 | 7 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |
| **Тема 3.2****Резьба. Резьбовые изделия** | **Содержание учебного материала**Винтовые линии на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей  | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**21. Изображение резьбы на чертежах | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Тема 3.3****Эскизы деталей и рабочий чертеж** | **Содержание учебного материала**Форма деталей и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертеже материала. Назначение эскизов и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа | - | - | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**22. Эскиз штуцера23. Эскиз корпуса | 8 | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |
| **Тема 3.4** **Разъемные и неразъемные соединения** | **Содержание учебного материала**Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-69.Сборочные чертежи неразъемных соединений | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**24. Резьбовое соединение25. Болтовое и шпилечное соединение | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Тема 3.5****Зубчатые передачи** | **Содержание учебного материала**Основные виды передачи. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма | - | - | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**26. Цилиндрическая зубчатая передача | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |
| **Тема 3.6****Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей** | **Содержание учебного материала**Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. | - | - |
| **Практические и лабораторные занятия**27. Анализ сборочного чертежа | 4 | 4 |
| **Тема 3.7****Чтение и деталирование сборочных чертежей** | **Содержание учебного материала**Выполнение эскизов детали разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.Обозначение изделий и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах, штриховка на разрезах и сечениях.Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств Назначение спецификации. Порядок ее заполнения. Основная надпись на текстовых документах.Нанесение номеров позиции на сборочный чертеж | - | - |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | **Практические и лабораторные занятия**28. Деталирование | 8 | 8 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |  |
| **Раздел 4. ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ** | **8** | **6** |  |
| **Тема 4.1** **Правила выполнения схем** | **Содержание учебного материала**Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем.Схемы. Виды и типы.Условно-графическое обозначение элементов. Условно-графические обозначения в электрических схемахПостроение принципиальной электрической схемы.Перечень элементов к электрической схеме.Элементы строительного черчения | **-** | **-** | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**29. Схема электрическая принципиальная | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям сиспользованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 2 | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ** | **9** | **6** |  |
| **Тема 5.1** **Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах** | **Содержание учебного материала**Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Графические редакторы «Компас-график» Графический редактор «AutoCAD» Графический редактор «Office Visio».Порядок и последовательность работ в графических редакторах «Компас-график», «AutoCAD» и «Office Visio» | **-** | **-** | 2 ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 09ОК 10ПК 1.1ПК 1.2 ПК 2.2 |
| **Практические и лабораторные занятия**30. Построение плоских изображений в САПРе31. Построение комплексного чертежа геометрических тел в САПРе32. Построение рабочего чертежа по эскизу штуцера | 8 | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение графических работ. | 1 | - |
|  | **Всего** | **137** | **89** |  |

\*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>

* 1. **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**:- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. | Текущий контроль:-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;-оценка выполненных заданий на практических занятиях.Промежуточная аттестация: -оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета |
| **знания**:- законы, методы и приемы проекционного черчения;- классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;- технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.  | Текущий контроль:-наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях;-оценка выполненных заданий на практических занятиях.Промежуточная аттестация: -оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета |