1. **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**
2. **ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**
3. **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
4. **«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**
5. **Г. МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**
6. **(ГАПОУ МИК)**
7. **РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
8. **ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**
9. **2021 г.**
10. Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).
11. Год начала подготовки: 2021
12. Организация-разработчик: ГАПОУ МИК
13. Разработчики: Скрижалина Ирина Александровна, преподаватель специальных дисциплин
14. Живоглядова Татьяна Игоревна, преподаватель специальных дисциплин

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

# **1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ**

# **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3**

# **2. СТРУКТУРА и содержание**

# **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11**

# **3. условия реализации Рабочей Программы**

# **учебной дисциплины 17**

# 

# **4. Контроль и оценка результатов**

# **Освоения учебной дисциплины 18**

# 

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по рабочей профессии 18590 Слесарь по ремонту электрооборудования.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01- ОК 11  *ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3,*  *ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.* | - 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;  - читать чертежи и схемы;  - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. | - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;  - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;  - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. |

\

**При изучении дисциплины «Инженерная графика» формируются общие компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
| **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | **Умения:** описывать значимость своей специальности |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности*;* средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |

**При изучении дисциплины «Инженерная графика» формируются профессиональные компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | **Практический опыт:**  - выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных инструментов.  **Умения:**  - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;  - использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;  - использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.  **Знания:**  **-** технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;  - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отросли;  - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;  - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;  - выбор электродвигателей и схем управления. |
| ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | **Практический опыт:**  - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.  **Умения:**  - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;  - эффективно использовать материалы и оборудование;  - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.  **Знания:**  - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;  - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры. |
| ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | **Практический опыт:**  **-** выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;  - использования основных измерительных приборов.  **Умения:**  **-** определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;  - проводить анализ неисправностей электрооборудования;  - эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;  - оценивать эффективностьработы электрического и электромеханического оборудования;  - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;  - осуществлять метрологическую поверку изделий;  - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.  **Знания:**  - условия эксплуатации электрооборудования;  - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;  - пути и средства повышения долговечности оборудования. |
|  |
| Выполнение сервисного обслуживание бытовых машин и приборов | ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | **Практический опыт:**  - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники.  **Умения:**  - организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;  - эффективно использовать материалы и оборудование;  - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов;  - производить наладку и испытания электробытовых приборов.  **Знания:**  **-** классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;  - порядок организации сервисногообслуживания и ремонта бытовой техники;  - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;  - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники. |
|  |
| ПК 2.2.Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники | **Практический опыт:**  - диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.  **Умения:**  - организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов;  - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов.  **Знания:**  - типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники;  - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники. |
|  | ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники | **Практический опыт:**  - прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники.  **Умения:**  - оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;  - пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами;  - производить расчет электронагревательного оборудования.  **Знания:**  - методы оценки ресурсов;  - методы определения отказов;  - методы обнаружения дефектов. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 100 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение |  |
| практические занятия (если предусмотрено) | 94 |
| *Самостоятельная работа* | 6 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме**  *дифференцированного зачета* | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Геометрическое черчение** | | **18** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основные сведения по оформлению чертежей** | **Содержание учебного материала** |  | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| *Не предусмотрено* |
| **В том числе, практических занятий** | **8** |
| 1.Практическая работа №1 Введение. Стандарты. Форматы. Рамка. Основная надпись. | 2 |
| 2.Практическая работа №2 Выполнение линий чертежа. | 2 |
| 3. Практическая работа №3 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 1.2.Геометри-ческие**  **построения** | **Содержание учебного материала** |  | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| *Не предусмотрено* |
| **В том числе, практических занятий** | **6** |
| 1.Практическая работа №4 Деление окружности на равные части. | 2 |
| 2. Практическая работа №5 Построение и обозначение уклона и конусности | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Нанесение размеров на чертежах | 2 |
| **Тема 1.3.**  **Правила вычерчивания контуров технических деталей** | **Содержание учебного материала** |  | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| *Не предусмотрено* |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| 1.Практическая работа №6 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. Лекальные кривые | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2 Проекционное черчение** | | **34** |  |
| **Тема 2.1.**  **Метод проекций** | **Содержание учебного материала** | - | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **6** |
| 1.Практическая работа №7 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой | 2 |
| 2.Практическая работа № 8 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.2.**  **Плоскость** | **Содержание учебного материала** | - | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| 1.Практическая работа №9 Решение задач на построение проекций плоских фигур, принадлежащих плоскостям. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.3.**  **Поверхности и тела** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| 1.Практическая работа №10 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы, пирамиды, цилиндра и конуса с нахождением проекций точек на поверхности. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.4.**  **Аксонометрические проекции** | **Содержание учебного материала** | - | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **4** |
| 1. 1.Практическая работа № 11 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Практическая работа № 12 Построение изометрической проекции призмы, цилиндра и пирамиды и конуса. | 2 |
| **Тема 2.5.**  **Сечение геометрических тел плоскостями** | **Содержание учебного материала** | - | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **12** |
| 1. 1.Практическая работа №13 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии**.** | 6 |
| 1. 3.Практическая работа №14. Построение усечённого цилиндра, развёртки, изометрии**.** | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.6.**  **Взаимное пересечение поверхностей тел** | **Содержание учебного материала** | - | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| 1.Практическая работа №15. Построение взаимного пересечения цилиндрических поверхностей. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 2.7.**  **Проекции моделей** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **6** |
| 1.Практическая работа № 16 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции. | 4 |
| 2.Практическая работа № 17 Построение третьей проекции модели по двум заданным | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования** | | **4** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| **Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела** | **Содержание учебного материала** | **-** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| 1.Практическая работа № 18 Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 3.2.**  **Технический рисунок** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| 1.Практическая работа №19 Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу. | 2 |
| **Раздел 4. Машиностроительное черчение** | | **36** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| **Тема 4.1.**  **Правила разработки и оформления конструкторской документации** | **Содержание учебного материала** | **-** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **2** |
| 1.Практическая работа №20 Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** |  |
| **Тема 4.2.**  **Изображения: виды, разрезы, сечения** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий** | **10** |
| 1.Практическая работа №21 Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов. | 4 |
| 2.Практическая работа № 22 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных). | 2 |
| 3.Практическая работа № 23 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 4.3.**  **Винтовые поверхности и изделия с резьбой** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| 1.Практическая работа №24 Выполнение изображения и обозначения резьбы. Виды резьб и их обозначения. Вычерчивание резьбы крепёжных деталей (болт и гайка) | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.4.**  **Разъёмные**  **соединения**  **деталей** | **Содержание учебного материала** | - | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| 1.Практическая работа №25 Выполнение условного расчёта болтового соединения. | 2 |
| 2. Практическая работа № 26 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям. Составление спецификации. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.5.**  **Эскизы деталей и рабочие чертежи** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| 1.Практическая работа №27 Выполнение рабочих чертежей детали 1 и II сложности | 6 |
| 2. Практическая работа №28. Чтение чертежей зубчатых передач. | 2 |
| 3. Практическая работа №29. Расчет параметров прямозубого цилиндрического зубчатого колеса | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение чертежа прямозубого цилиндрического зубчатого колеса | 2 |
| **Тема 4.6. Неразъёмные**  **соединения** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.**  **.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.Практическая работа №30 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.7.**  **Чертежи общего вида и сборочный чертёж** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.Практическая работа №31 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 5. Чертежи по специальности** | | **8** |  |
| **Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| 1.Практическая работа №32 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 5.2.Схемы** | **Содержание учебного материала** | **-** | **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.3.** |
| Не предусмотрено |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| 1. Практическая работа №33 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах. | **2** |
| 2.Практическая работа №34 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах. | 2 |
| 3. Практическая работа №35 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |

# **3. условия реализации программы**

1. **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**
2. Кабинет*«Инженерная графика»*, оснащенный оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

* рабочая доска;
* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* объемные модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами и сечениями, пересекающихся тел;
* комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, сборочных единиц;
* комплект чертежных приборов (измерительных инструментов);
* методические указания к практическим работам,
* комплекты учебников, задачников, справочников,
* комплект кодограмм, (комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»)

Технические средства обучения:

* автоматизированное рабочее место преподавателя,
* мультимедийная установка,
* компьютеры с программой AutoCAD.

**3.2.1. Печатные издания**

1. .Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2017.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.
3. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2018. - 390 c.
4. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
8. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
11. .ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
12. .ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
13. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
14. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
15. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
16. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

**3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы)**

**1.** Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт

// Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания**  Законы, методы и приемы проекционного черчения; | Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;  Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;  Находит натуральную величину фигуры сечения | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов  практических занятий,  Тестирование |
| Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; | По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта |
| Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; | Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;  Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали |
| Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | Перечисляет способы графического представления объектов;  Перечисляет условные обозначения;  Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем |
| Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. | Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;  По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД |
| **Умения**  Выполнять графические изображения  технологического оборудования и  технологических схем в ручной и машинной графике; | По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;  Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;  При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;  Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов | Экспертное наблюдение в процессе практических занятий |
| Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек,  лежащих на их поверхности, в ручной и  машинной графике; | Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;  Строит проекции точек, используя дополнительные построения |
| Выполнять чертежи технических  деталей в ручной и машинной графике; | Выбирает масштаб;  Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;  Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике |
| Читать чертежи и схемы; | По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу |
| Оформлять технологическую и  конструкторскую документацию в  соответствии с действующей  нормативно-технической  документацией. | По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой |

**Контроль сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.  Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности  Определение этапов решения задачи.  Определение потребности в информации  Осуществление эффективного поиска.  Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий  Оценка рисков на каждом шагу  Оценивание плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач  Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.  Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;  Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)  Применение современной научной профессиональной терминологии  Определение траектории профессионального развития и самообразования | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач  Планирование профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке  Проявление толерантности в рабочем коллективе | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | Понимание значимости своей профессии  Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры  Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.  Ведение общения на профессиональные темы | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности  Составлять бизнес план  Презентовать бизнес-идею  Определение источников финансирования  Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |

**Контроль сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | - выполнять наладку, электрическое регулирование электрооборудования  - осуществлять контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования,  практических занятий; - контрольных работ по темам ОП и, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и устройств, определять оптимальные варианты его использования | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования,  практических занятий; - контрольных работ по темам ОП и, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | - подбирать оборудование для диагностики и контроля электромашин и аппаратов;  - определять оптимальные варианты его использования | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования,  практических занятий; - контрольных работ по темам ОП и, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | - организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования,  практических занятий; - контрольных работ по темам ОП и, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета  Комплексный экзамен |
| ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. | - осуществлять контроль и диагностику качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования,  практических занятий; - контрольных работ по темам ОП и, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты бытовой техники | - обнаруживать неисправности, выполнять наладку, ремонт бытовой техники | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования,  практических занятий; - контрольных работ по темам ОП и, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |