**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**г.МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 Компьютерная графика**

**2020**

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерная графика составлена на основе требований федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня (Приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 (с изменениями на 7 июня 2017 года № 506) для специальностей среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Год начала подготовки: 2020

Организация-разработчик: ГАПОУ МИК

Составители: Горелов С.Н. преподаватель компьютерной графики ГАПОУ МИК

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРа содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 11 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 15 |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 Компьютерная графика.**

**1.1 Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» частью программы подготовки специалистов среднего звена (квалифицированных рабочих, служащих) по специальности

**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического**

**и электромеханического оборудования (по отраслям)»**

Программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по рабочей профессии 17634 Разливщик цветных металлов и сплавов.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.13)

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» формирует знания и умения в области информационных технологий, необходимые для будущей трудовой деятельности выпускни­ков образовательных учреждений СПО.

Основой для изучения учебной дисциплины «Компьютерная графика» является дисциплина «Информатика» и «Инженерная графика».

Формы проведения учебных занятий выбираются, исходя из дидактической цели, содержания материала и степени подготовки студентов.

В результате изучения дисциплины **студент должен**

знать:

правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ;

уметь:

создавать, редактировать и оформлять схемы и чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ;

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания[[1]](#footnote-2)** |
| 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 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. | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) |
| Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) |
| 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: п**рименять 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 | 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; **о**пределять 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 «Компьютерная графика» формируются профессиональные компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы | ПК1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу | **Практический опыт** вскрытия упаковки с оборудованием  проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место  выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию.  анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)  проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа  диагностики технического состояния единиц оборудования  контроля качества выполненных работ |
| **Умения:**  определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;  определять техническое состояние единиц оборудования;  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;  анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы;  выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;  изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;  выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;  контролировать качество выполненных работ; |
| **Знания:**  - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;  - основы организации производственного и технологического процессов отрасли;  - виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли;  - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;  - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;  требования охраны труда при выполнении монтажных работ;  специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;  основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;  требования к планировке и оснащению рабочего места;  виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;  способы изготовления простых приспособлений;  виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;  методы измерения параметров и свойств материалов;  основы организации производственного и технологического процессов отрасли;  методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;  методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах; |
| ПК1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | **Практический опыт** - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;  - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;  - контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;  - сборки и облицовки металлического каркаса,  - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; |
| **Умения:**  - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;  читать принципиальные структурные схемы;  - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;  - производить строповку грузов;  - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;  - рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;  - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;  - применять средства индивидуальной защиты;  - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;  - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;  - выполнять монтажные работы;  - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда |
| **Знания:**  - основные законы электротехники;  - физические, технические и промышленные основы электроники;  - типовые узлы и устройства электронной техники;  - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;  - методы измерения параметров и свойств материалов;  - виды движений и преобразующие движения механизмы;  - назначение и классификацию подшипников;  - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;  типы, назначение, устройство редукторов;  - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  - кинематику механизмов, соединения деталей машин;  - виды износа и деформаций деталей и узлов;  - систему допусков и посадок;  - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;  - методику расчета на сжатие, срез и смятие;  - трение, его виды, роль трения в технике;  - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;  - нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;  - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;  - правила строповки грузов;  - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;  - технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;  - средства контроля при монтажных работах; |
| ПК1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | **Практический опыт** наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;  - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;  - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;  проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;  контроля качества выполненных работ; |
| **Умения:**   * разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; * осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; * регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; * анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; * производить подготовку промышленного оборудования к испытанию * производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; * контролировать качество выполненных работ; |
| **Знания**  - требования к планировке и оснащению рабочего места;  - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;  - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации  - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;  - назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;  - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;  - технический и технологический регламент подготовительных работ;  - основы организации производственного и технологического процессов отрасли;  - основные законы электротехники;  - физические, технические и промышленные основы электроники;  - назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;  - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  - характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;  - методы регулировки параметров промышленного оборудования;  - методы испытаний промышленного оборудования;  - технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;  - технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;  - виды износа и деформаций деталей и узлов;  - методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;  - методика расчета на сжатие, срез и смятие;  - трение, его виды, роль трения в технике;  - требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования;  - инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;  - методы и способы контроля качества выполненных работ;  - средства контроля при пусконаладочных работах |
| Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования | ПК2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. | **Практический опыт**  проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;  проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;  устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией |
|  |  | **Умения**  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;  читать техническую документацию общего и специализированного назначения;  выбирать слесарный инструмент и приспособления;  выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;  выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;  выполнять промывку деталей промышленного оборудования;  выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования;  выполнять замену деталей промышленного оборудования;  контролировать качество выполняемых работ;  осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда |
| **Знания:**  требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;  правила чтения чертежей деталей;  методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;  назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;  основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;  технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;  способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; |
| ПК2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов | **Практический опыт**  диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;  дефектации узлов и элементов промышленного оборудования |
| **Умения:**  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;  определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;  производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;  определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;  контролировать качество выполняемых работ; |
| **Знания:**  требования к планировке и оснащению рабочего места;  методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;  правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; |
|  | ПК2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | **Практический опыт**  выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;  анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;  разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;  проведения замены сборочных единиц; |
| **Умения:**  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;  читать техническую документацию общего и специализированного назначения;  выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;  производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;  оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;  составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;  производить замену сложных узлов и механизмов;  контролировать качество выполняемых работ; |
| **Знания:**  требования к планировке и оснащению рабочего места;  правила чтения чертежей;  назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;  правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;  правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;  правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при ремонтных работах; |
|  | ПК2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием. | **Практический опыт**  проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;  проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;  наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;  замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; |
| **Умения:**  - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;  производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;  осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя  контролировать качество выполняемых работ; |
| **Знания**  перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;  методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;  технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;  способы выполнения крепежных работ;  методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах |
| Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию | ПК3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования | **Практический опыт** определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; |
| **Умения:**  - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;  **-** производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования |
| **Знания:**  **-** порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования |
|  | ПК3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов | **Практический опыт в** разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов; |
| **Умения:**  - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;  - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; |
| **Знания:**  порядок разработки и оформления технической документации; |
|  | ПК 3.3.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования | **Практический опыт в** определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; |
| **Умения:**  - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; |
| **Знания:**  - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;  - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; |
|  | ПК3.4.Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | **Практический опыт в** организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. |
| **Умения:**  - в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;  - планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;  - проводить производственный инструктаж подчиненных;  - использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;  - контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;  - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;  - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. |
| **Знания:**  методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;  правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;  виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса; |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

**2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **70** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **69** |
| в том числе: |  |
| лабораторно- практические занятия | 62 |
| контрольные работы | 2 |
| курсовая работа |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) |  |
| 1 Анализ периодической литературы по заданным темам  2 Конспектирование дополнительной литературы по заданным темам |  |
| Итоговая аттестация в форме  Дифференцированный зачёт | |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. Основы компьютерной графики | | | |
| Тема 1. Введение в компьютерную графику. Термины и определения. | Лабораторная работа №1 | 2 | 1,2 |
| Тема 2. Этапы развития компьютерной графики. | Лабораторная работа №2 | 2 | 1,2 |
| Тема 3. Области применения компьютерной графики. | Лабораторная работа №3 | 2 | 1,2 |
| Тема 4. Виды компьютерной графики. Примеры цифровых изображений. | Лабораторная работа №4 | 2 | 1,2 |
| Тема 5. Достоинства и недостатки основных видов графики. | Лабораторная работа №5 | 2 | 1,2 |
| Тема 6. Понятие цвета и цветовые модели в компьютерной графике. | Лабораторная работа №6 | 2 | 1,2 |
| Тема 7. Аппаратные средства для работы с графикой. | Лабораторная работа №7 | 2 | 1,2 |
| Тема 8. Программные средства для работы с графикой. | Лабораторная работа №8 | 2 | 1,2 |
| Тема 9. Форматы графических файлов. | Лабораторная работа №9 | 2 | 1,2 |
| Тема 10. Основы растровой графики. | Лабораторная работа №10 | 2 | 1,2 |
| Тема 11. Основы векторной графики. | Лабораторная работа №11 | 2 | 1,2 |
| Тема 12. Основы фрактальной графики. | Лабораторная работа №12 | 2 | 1,2 |
| Тема 13. Основы 3D-графики. | Лабораторная работа №`13 | 2 | 1,2 |
| **2. Проектирование и моделирование в компьютерной графике** | | | |
| Тема 25. Классификация средств САПР | Лабораторная работа №25 | 2 | 1,2 |
| Тема 26. Виды конструкторских документов. | Лабораторная работа №26 | 2 | 1,2 |
| Тема 27. Основные элементы чертежа и их обозначение по ЕСКД | Лабораторная работа №27 | 2 | 1,2 |
| Тема 28.Установка и настройка САПР КОМПАС-3D | Лабораторная работа №28 | 2 | 1,2 |
| Тема 29. Структура и меню КОМПАС-3D | Лабораторная работа №29 | 2 | 1,2 |
| Тема 30. Построение простейшего чертежа в КОМПАС-3D | Лабораторная работа №30 | 2 | 1,2 |
| Тема 31. Нанесение размеров на чертеже в КОМПАС-3D | Лабораторная работа №31 | 2 | 1,2 |
| Тема 32. Редактирование готового чертежа в КОМПАС-3D и его печать на принтере. | Лабораторная работа №32 | 2 | 1,2 |
| Тема 33. Сохранение чертежа с выбором необходимого графического формата. | Лабораторная работа №33 | 2 | 1,2 |
| Тема 34. Создание и редактирование объёмной модели объекта в КОМПАС-3D | Лабораторная работа №34 | 2 | 1,2 |
| **3. Программирование в компьютерной графике** | | | |
| Тема 14. Теория программирования.  Инструментальные средства разработчика. | Лабораторная работа №14 | 2 | 1,2 |
| Тема 15. Основы создания программ на языке Pascal. | Лабораторная работа №15 | 2 | 1,2 |
| Тема 16. Структура программы на языке Pascal. | Лабораторная работа №16 | 2 | 1,2 |
| Тема 17. Типы переменных в языке Pascal. | Лабораторная работа №17 | 2 | 1,2 |
| Тема 18. Логические конструкции и ветвления в языке Pascal. | Лабораторная работа №18 | 2 | 1,2 |
| Тема 19. Структура процедур и функций в языке Pascal. | Лабораторная работа №19 | 2 | 1,2 |
| Тема 20. Циклы и циклические конструкции в языке Pascal. | Лабораторная работа №20 | 2 | 1,2 |
| Тема 21. Стандартные процедуры и функции модуля SYSTEM | Лабораторная работа №21 | 2 | 1,2 |
| Тема 22. Процедуры и функции модуля CRT для текстового режима. | Лабораторная работа №22 | 2 | 1,2 |
| Тема 23. Процедуры и функции модуля GRAPH для графического режима. | Лабораторная работа №23 | 2 | 1,2 |
| Тема 24. Построение чертежа детали с использованием процедур и функций модуля GRAPH. | Лабораторная работа №24 | 2 | 1,2 |
| Контрольная работа |  | 1 |  |
| Итого |  | 69 |  |
| **Итоговый дифференцированный зачёт** | | | |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные): комплект учебно-наглядных, контрольно-тренировочных учебных пособий, методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям и др.

Технические средства обучения:

* компьютер;
* программное обеспечение: учебный KOMPAS-3D, растровые и векторные графические редакторы MS Paint, Paint.NET, Photofiltre, GIMP, Inkscape, OpenOffice DRAW, текстовые редакторы MSWord и ОО Writer.
* мультимедиапроектор.
* набор презентаций по темам
* комплект лабораторных работ

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2014 — 224 с. — ISBN 978-5-4468-1152-6.
2. Петров М. Н. , Компьютерная графика: Учебник, 3-е изд.— СПб.: Питер, 2013. — 544 с.: ил.

**3.2.1. Печатные издания**

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2014 — 224 с. — ISBN 978-5-4468-1152-6.
2. Петров М. Н. , Компьютерная графика: Учебник для вузов. 3-е изд.— СПб.: Питер, 2013. — 544 с.: ил.
3. Джеф Проузис. Как работает компьютерная графика. – СПб.: Питер, 2008. – 654 с.
4. Жвалевский А., Гурская И, Гурский Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS3, CorelDRAW X3, Illustrator CS3. Трюки и эффекты. – СПб.: Питер, 2008. – 992 с.
5. Божко А., Жук Д.М., Маничев В.Б. Компьютерная графика. Гриф УМО ВУЗов России. – М.: Издательство «МГТУ им. Баумана», 2007. – 392 с.
6. Вишневская Л. Компьютерная графика для школьников. – М.: Новое знание, 2007. – 160 с.
7. Летин А., Пашковский И., Летина О. Компьютерная графика. Гриф МО РФ. – М.: Форум, 2007. – 256 с.
8. Сергеев А., Кущенко С. Основы компьютерной графики. Adobe Photoshop и CorelDRAW – два в одном. Самоучитель. – М.: Диалектика, 2007. – 544 с.
9. Андреев О.Ю., Музыченко В.Л. Самоучитель компьютерной графики. Учебное пособие. – М.: Триумф, 2007. – 432 с.
10. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 c.
11. Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для учреждений высшего профессионального образования / В.М. Дегтярев. - М.: ИЦ Академия, 2011. - 240 c.
12. Емельянов, С.Г. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах: Учебное пособие / П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, К.П. Учаева; Под общ. ред. проф. П.Н. Учаева. - Ст. Оскол: ТНТ, 2013. - 288 c.
13. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л.А. Залогова. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2011. - 245 c.
14. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие / Л.А. Залогова. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2009. - 213 c.
15. Логиновский, А.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие для бакалавров / А.Н. Логиновский. - М.: Юрайт, 2013. - 464 c.
16. Миронов, Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне: Учебник / Д.Ф. Миронов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 560 c.
17. Немцова, Т.И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие / Т.И. Немцова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 c.
18. Пантюхин, П.Я. Компьютерная графика. В 2-х т.Т. 1. Компьютерная графика: Учебное пособие / П.Я. Пантюхин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 88 c.
19. Тозик, В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник для нач. проф. образования / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 208 c.
20. Фоли Д. Основы интерактивной машинной графики. Пер. с англ. М., Мир, 1985.
21. Роджерс Д. Алгоритмические основы машинной графики. Пер. с англ. М.: Мир,1989.
22. Павлидис Т. Алгоритмы машинной графики и обработки изображений. Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1986. 7. Фоли Дж., вэн Дэм А. Основы интерактивной машинной графики. В 2-х книгах. Пер. с англ. М.: Мир, 1985.
23. Гилой В. Интерактивная машинная графика. Пер. с англ. М.: Мир, 1981.
24. Глушаков С.В. Компьютерная графика: учебный курс. Харьков:  Фолио. М.: АСТ, 2001.
25. Ньюмен У., Спрулл Р. Основы интерактивной машинной графики. Пер. с англ. М.: Мир, 1976.
26. Шикин Е.В., Боресков А.В. Компьютерная графика. Динамика, реалистические изображения реалистические изображения". М.: "ДИАЛОГ-МИФИ", 1995.
27. Шикин Е.В., Боресков А.В. "Компьютерная графика. Полигональные модели". М.: "ДИАЛОГ-МИФИ", 2000.
28. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Компьютер для художника. М.: "Издательство ТРИУМФ", 1999, 2000.

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

1. «Компас» - системы автоматизированного проектирования (САПР) и электронные справочники, в частности КОМПАС-3D с возможностями оформления проектной и конструкторской документации, в частности чертежей согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС от советкой и российской компании «Аскон» [www.ascon.ru](https://ascon.ru/)
2. FreeCAD — параметрическая САПР общего назначения с открытыми исходными кодами (на базе лицензии LGPLv2+). [www.freecadweb.org](https://www.freecadweb.org/)
3. nanoCAD — базовая система автоматизированного проектирования под Windows от российской компании «Нанософт» для разработки и выпуска рабочей документации (чертежей) Коммерческая версия (nanoCAD Plus) и бесплатная (nanoCAD) версии. [www.nanocad.ru](http://www.nanocad.ru/)
4. ГРАФИКОН - некоммерческое сообщество специалистов в области компьютерной графики, машинного зрения и обработки изображений. ГРАФИКОН было создано в 2010 году на базе ежегодно проводимой с 1991 года международной конференции GraphiCon. [www.graphicon.ru](https://www.graphicon.ru/)
5. 3D News - Первое независимое российское онлайн-издание, посвящённое аппаратно-программным цифровым технологиям. Новости высоких технологий и аналитика.[www.3dnews.ru](https://3dnews.ru/)
6. Бесплатный оффисный пакет программ для студента [www.openoffice.org](https://www.openoffice.org/ru/)
7. GIMP - бесплатный растровый графический редактор (полный аналог комерческого Adobe Photoshop) для профессиональной обработки фотографий, дизайна, цифровой живописи [www.gimp.org](https://www.gimp.org/)
8. Inkscape - бесплатный векторный графический редактор для создания логотипов, схем и рисунков [www.inkscape.org](http://inkscape.org/)
9. Paint.NET — бесплатный (исключением является версия для Microsoft Store) растровый графический редактор от Рик Брюстер для обучения компьютерной графики в системах класса Windows NT (NT/XP/7/8/8.1/10 и других), основанный на библиотеках Microsoft .NET Framework [www.getpaint.net](https://www.getpaint.net/)
10. Плагины и уроки в программе Paint.NET [www.paintnet.ru](http://paintnet.ru/)
11. PhotoFiltre — компактный растровый графический редактор в коммерческой, учебной и бесплатной верисии для операционных систем Windows от Антонио Да Круз (фр. Antonio Da Cruz) [www.photofiltre-studio.com](http://www.photofiltre-studio.com/)

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания**  Правил работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ; | Точность (правильность) чтения технической документации на производство монтажа | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ |
| **Умения**:  создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; | Точность и скорость создания и редактирования чертежей на персональном компьютере | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ |

**Контроль сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания[[2]](#footnote-3)** |
| 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 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. | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) |
| Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) |
| 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: п**рименять 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 | 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; **о**пределять 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 |

**Контроль сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу | Вскрытие упаковки с оборудованием  Проверка соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место  Подготовительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)  Проведение работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа  Диагностика технического состояния единиц оборудования  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Анализ исходных данных (техническая документация, узлы и механизмы)  Выполнение строповки в соответствии со схемами строповки металлоконструкций для их подъема и перемещения с помощью кранов и других грузоподъемных средств  Сборка металлического каркаса  Облицовка металлического каркаса  Сборка деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Ознакомление с технической документацией изготовителя по наладке оборудования, определение технологического процесса и планирование последовательности выполнения работ  Комплектование необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента  Подготовительные работы при проведении испытаний промышленного оборудования  Наладка автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования  Проверка соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определение причин отклонений от них при испытаниях  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Проверка технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом  Выполнение регламентных работ  Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Диагностика технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования  Дефектация узлов и элементов промышленного оборудования  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Анализ исходных данных (техническая документация, промышленное оборудование)  Проведение работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов для ремонта  Разборка и сборка сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования  Проведение ремонтных работ промышленного оборудования  Замена сборочных единиц промышленного оборудования  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием | Проверка правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя  Проверка и регулировка всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности  Наладка и регулировка сложных узлов и механизмов, оборудования  Замер и регулировка зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования | Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов | Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования | Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:** | |
| Создавать чертежи на персональном компьютере с использованием программы KOMPAS-3D. | Наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.  Наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций с применением вычислительной техники.  Оценка навыков самостоятельного анализа нормативных источников РФ. |
| Редактировать чертежи на персональном компьютере с использованием программы KOMPAS-3D. | Наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.  Наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций с применением вычислительной техники.  Оценка навыков самостоятельного анализа нормативных источников РФ. |
| Оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием программы KOMPAS-3D. | Наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.  Наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций с применением вычислительной техники.  Оценка навыков самостоятельного анализа нормативных источников РФ. |
| В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:** | |
| Правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладной программы KOMPAS-3D. | Устный и письменный опрос.  Тестирование.  Оценка результатов самостоятельной работы. |

**Формируемые профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| ПК 1.1 Выполняет наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования | Определяет неисправности в оборудовании и выполняет наладку и регулирование его работы | Текущий контроль в форме зачета |
| ПК 1.2 Организовывает и выполняет техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | Знает последовательность выполнения операций при обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования | Упражнения , выполнение заданий самостоятель-ной работы |
| ПК 1.3 Осуществляет диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | Определяет вредные и опасные производственные факторы при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | Практические работы |
| ПК 1.4 Составляет отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования | Умеет работать с технической документацией | Отчеты по практическим и самостоятель-ным работам |
| ПК 2.1 Организовывает и выполняет работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники | - работает в микрогруппах | Практические занятия |
| ПК 2.2 Осуществляет диагностику и контроль технического состояния бытовой техники | - выполняет диагностику и контроль состояния бытовой техники | Практические занятия |
| ПК 2.3 Прогнозирует отказы, определяет ресурсы, обнаруживает дефекты электробытовой техники | определяет ресурсы, обнаруживает дефекты электробытовой техники | Практические занятия |
| ПК 3.1 Участвует в планировании работы персонала производственного подразделения | -организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения;  - технические требования, предъявляемые к продукции,  производимой подразделением | Текущий контроль в форме дифференци-рованного зачета |
| ПК 3.2 Организовывает работу коллектива исполнителей | систематический анализ улучшения качества выпускаемой продукции | упражнения |
| ПК 3.3 Анализирует результаты деятельности коллектива исполнителей | расчет и проверка показателей работы в соответствии с установленными нормативными документами | Практические работы, упражнения |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Объяснение сущности и социальной значимости избранной специальности. | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы. |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые  методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Организация собственной деятельности  Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач  Оценка эффективности и качества выбранных методов и способов. | Дифференцированный зачёт |
| ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Умение анализировать и принимать решения в различных ситуациях.  Способность нести ответственность за принятые решения. | Экспертное наблюдение и оценка на занятиях, при выполнении практических занятий |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации,  необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Осуществление поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  Использование полученной информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на практических занятиях |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение и оценка на при выполнении практических занятий |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертное наблюдение и оценка работы в малых группах на теоретических занятиях, при выполнении практических занятий |
| ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды  (подчиненных), результат выполнения заданий. | Проявление ответственности за работу подчинённых, результат выполнения заданий | Экспертное наблюдение и оценка работы в малых группах на теоретических занятиях, при выполнении практических занятий |
| ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Организация самостоятельных занятий при изучении профессиональной дисциплины | Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в  профессиональной деятельности. | Анализ инноваций в области разработки технологических процессов | Экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы |

1. *Приведенные показатели имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)* [↑](#footnote-ref-2)
2. *Приведенные показатели имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)* [↑](#footnote-ref-3)