**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**г.МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Экологические основы природопользования**

**2022**

Программа учебной дисциплины разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: **15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».**

Год начала подготовки: 2022

Организация-разработчик: ГАПОУ МИК

Разработчики: Альмухаметова Г.Р., преподаватель ГАПОУ МИК

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Экологические основы природопользования** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 17 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 21 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 22 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина Экологические основы природопользования входит в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части учебных циклов.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения: р**аспознавать 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 |

**1.3. Профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию | ПК 3.1. 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 |
|  | ПК 3.2. 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; |
|  | ПК 3.4. 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; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в том числе: | 32 |
| *В форме практической подготовки* | *4* |
| Урок | 26 |
| Семинар | - |
| Лекция | - |
| ЛПЗ | 4 |
| Курсовой проект (работа) | - |
| Консультация |  |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | Диф.зачет |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | ***Объем в часах*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| **1** | **2** | | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Теоретическая экология** | | | ***6*** |  |
| **Тема 1.1. Общая**  **экология** | **Содержание учебного материала** |  | ***6*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1.Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов. | |  |
| 2.Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов. | |
| 3.Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | | *-* |
| **Раздел 2. Промышленная экология** | | | ***10*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Техногенное**  **воздействие на**  **окружающую среду** | **Содержание учебного материала** | | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов. ***Урок (в форме практической подготовки*** | |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | | *-* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | ***3*** | ***4*** |
| **Тема 2.2.**  **Охрана воздушной**  **среды** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | ***-*** |
| **Тема 2.3.**  **Принципы охраны**  **водной среды** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | *-* |
| **Тема 2.4.Твердые**  **отходы** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | *-* |
| **Тема 2.5.**  **Экологический**  **менеджмент** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически безопасные производственные процессы соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности  ресурсопотребления при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | *-* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды** | | | **2** |  |
| **Тема 3.1. Юридические и**  **экономические**  **аспекты**  **экологических основ**  **природопользования** | | **Содержание учебного материала** |  | **ОК 01-11,**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика** | - |
| **Тема 3.2.**  **Экологическая**  **стандартизация и**  **паспортизация** | | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия. ***Урок (в форме практической подготовки)*** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика**  Подготовить доклад «Экологические проблемы г.Медногорска» | 2 |
| **Раздел 4. Международное сотрудничество** | | | **4** |  |
| **Тема 4.1.**  **Государственные и**  **общественные**  **организации по**  **предотвращению**  **разрушающих**  **воздействий на**  **природу** | | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,**  **ПК 3.1.-3.4.** |
| Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика**  **Семестровая контрольная работа**  **Дифференцированный зачет** | 2 |
| ***Всего:*** | | | ***32*** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет«Экологические основы природопользования»., оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя; комплектом учебно-наглядных пособий.; техническими средствами обучения персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

* + 1. **Печатные издания**

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 325c.
2. Рудский В.В. Основы природопользования. – М.: Логос, 2015. – 207 с.
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – М.: ИД Форум – ИНФРА-М, 2017
4. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. – Ростов – на - Дону, 2015

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знание**  Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;  Условия устойчивого состояния экосистем;  Принципы и методы рационального природопользования;  Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;  Методы экологического регулирования;  Организационные и правовые средства охраны окружающей среды. | **Тест:**  «5» - если верные ответы составляют от 90% до 100% от общего количества;  «4» - если верные ответы составляют от 75% до 90%  от общего количества;  «3» - если верные ответы составляют от 50% до 75%;  «2» - если верные ответы составляют менее 50%. | **Тестовое задание** |
| Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;  Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;  Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией | Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материла | Фронтальный опрос |

**Контроль и оценка сформированности ОК**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** | Формы и методы контроля |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения: р**аспознавать 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). | Упражнения, выполнение заданий самостоятельной работы |
| **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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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. | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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) | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| 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. | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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. | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |  |

**Профессиональные компетенции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** | Формы и методы контроля |
| Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы | ПК 1.1. 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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; |  |
| ПК 1.2. 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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; |  |
| ПК 1.3. 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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 | ПК 2.1. 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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
|  |  | **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; |  |
| ПК 2.2. 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 | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; |  |
|  | ПК 2.3. 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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; |  |
|  | ПК 2.4. 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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 | ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования | **Практический опыт** определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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 |  |
|  | ПК 3.2. 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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; |  |
|  | ПК 3.4. 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. | Устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/ презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы |
| **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; |  |