Министерство образования Саратовской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Саратовской области

«Балаковский политехнический техникум»

# Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ. 03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

2017 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**зам. директора по учебной работеГАПОУ СО «БПТ»*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /Л. Б. Хаустова/ «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1580 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО** на заседании предметно-цикловой комиссии механических дисциплин Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_/Е.В. Солоха/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | **ОДОБРЕНО** методическим советом техникумаПротокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.Б. Хаустова/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель(и) (автор): | Мулявка Т.Н., Садомец Н.С., Силантьева Л.А. преподаватели специальных дисциплин ГАПОУ СО «БПТ»  |
| Рецензенты:ВнутреннийВнешний | Солоха Е.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «БПТ»  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 4 |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 12 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 24 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)** | 28 |

 **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

**1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) по укрупненной группе специальностей 15.00.00 Машиностроение.

 **1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:** профессиональный цикл

 **1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| **ПК 3.1.** | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования |
| **ПК 3.2.** | Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов |
| **ПК 3.3.** | Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования |
| **ПК 3.4.** | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Общие компетенции*** |
| ***ОК 01.*** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ***ОК 02.*** | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ***ОК 03.*** | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ***ОК 04.*** | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ***ОК 05.*** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ***ОК 06.*** | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ***ОК 07.*** | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ***ОК 09.*** | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ***ОК 10.*** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

***Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Формируемые компетенции*** | ***Название раздела*** |
| ***Действия*** | ***Умения*** | ***Знания*** | ***Ресурсы*** |
| ***Дескрипторы профессиональных компетенций*** |
| ***ПК 3.1.*** | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | - в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;- проводить производственный инструктаж подчиненных;- обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонте промышленного оборудования; | - правила охраны труда, про-тивопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового рас-порядка;- виды, периодичность и правила оформления инструктажа; |  |
| ***ПК 3.2.*** | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ | - порядок разработки и оформления технической документации;- организацию производственного и технологического процесса; |
| ***ПК 3.3.*** | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; | - действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; |
| ***ПК 3.4.*** | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | - планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;- 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 | - отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;- методы оценки качества выполняемых работ; |
| ***Дескрипторы общих компетенций*** |
| ***ОК 1*** | Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах.Проведение анализасложных ситуацийпри решении задачпрофессиональнойдеятельности.Определение этаповрешения задачи.Определение потребности в информации.Осуществление эффективного поиска.Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.Разработка детального плана действий.Оценка рисков накаждом шагу.Оценивает плюсы иминусы полученногорезультата, своегоплана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.Составить план действия, определить необходимыересурсы.Владеть актуальным и методами работы в профессиональной и смежных сферах.Реализовать составленный план.Оценивать результат и последствиясвоих действий(самостоятельноили с помощьюнаставника). | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в которомПриходится работать и жить.Основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте.Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.Методы работы впрофессиональной и смежных сферах.Структура плана для решения задач.Порядок оценкирезультатоврешения задачпрофессиональнойдеятельности. |  |
| ***ОК 2*** | Планированиеинформационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализаполученной информации, выделяет в ней главные аспекты.Структурироватьотобранную информацию всоответствии спараметрами поиска.Интерпретация полученной информации в контексте профес-сиональной деятельности. | Определять задачи поиска информации.Определять необходимые источникиинформации.Планироватьпроцесс поиска.Структурироватьполучаемую информацию.Выделять наиболеезначимое в перечнеинформации.Оценивать практическую значимостьрезультатов поиска.Оформлятьрезультаты поиска. | Номенклатураинформационных источников,применяемых впрофессиональнойдеятельности.Приемы структурированияинформации.Формат оформления результатовпоиска информации. |  |
| ***ОК 3*** | Использованиеактуальной нормативно-правовойдокументацию попрофессии(специальности). | Определятьактуальностьнормативно-правовойдокументации впрофессиональной деятельности.Выстраиватьтраекториипрофессионального и личностногоразвития. | Содержаниеактуальнойнормативно-правовойдокументации.Современнаянаучная ипрофессиональнаятерминология. |  |
| ***ОК 4*** | Участие в деловомобщении дляэффективногорешения деловыхзадач.Планированиепрофессиональ-ной деятельности. | Организовыватьработу коллективаи команды.Взаимодействовать с коллегами,руководством,клиентами. | Психологияколлектива.Психологияличности.Основыпроектнойдеятельности. |  |
| ***ОК 5*** | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли попрофессиональ-ной тематике на государственном языке.Проявлениетолерантность врабочем коллективе. | Излагать своимысли нагосударственномязыке.Оформлятьдокументы. | Особенностисоциального икультурногоконтекста.Правилаоформлениядокументов. |  |
| ***ОК 6*** | Понимать значимость своей профессии(специальности).Демонстрацияповедения на основеобщечеловеческихценностей. | Описыватьзначимость своейпрофессии.Презентоватьструктурупрофессиональной деятельности попрофессии(специальности). | Сущностьгражданско-патриотической позиции.Общечеловеческие ценности.Правила поведения в ходе выполненияпрофессиональнойдеятельности. |  |
| ***ОК 7*** | Соблюдение правил эколо-гической безо- пасности приведении профес-сиональнойдеятельности.Обеспечиватьресурсосбереже-ние на рабочем месте | Соблюдать нормыэкологическойбезопасности.Определятьнаправленияресурсосбережения в рамках профес-сиональнойдеятельности попрофессии(специальности). | Правилаэкологическойбезопасностипри ведениипрофессиональнойдеятельности.Основные ресурсызадействованные впрофессиональнойдеятельности.Пути обеспеченияресурсосбережения. |  |
| ***ОК 9*** | Применение средств инфор- матизации иинформацион-ных технологий для реализациипрофессиональ-ной деятельности. | Применять сред-ства информа-ционных техно- логий для реше-ния профессиональ-ных задач. Использоватьсовременноепрограммноеобеспечение. | Современныесредства иустройстваинформатизации.Порядок ихприменения ипрограммноеобеспечение впрофессиональной деятельности. |  |
| ***ОК 10*** | Применение впрофессиональ-ной деятель-ностиинструкций нагосударственном и иностранном языке.Ведение общения на профессиональ-ные темы | Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие ипланируемые).  | Правила чтениятекстовпрофессиональнойнаправленности. |  |

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 662 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 662 часов, включая:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 374 часа;

 учебная практика – 108 часов;

 производственной практики – 180 часов.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1 Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименование разделов профессионального модуля** | **Всего часов** *(макс, учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося** | **Учебная,** часов | **Производственная (по профилю специальности),** часов  |
| **Всего,** часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов | **в т.ч. курсовая работа (проект),** часов | **Всего,** часов | **в т.ч. курсовая работа (проект),** часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 3.1. – ПК 3.4.****ОК 1 – ОК 7,****ОК 9 – ОК 10** | **Раздел ПМ 1.**МДК.03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию | 194 | 194 | 76 | 40 | - | - | - | - |
| **ПК 3.1. – ПК 3.4.****ОК 1 – ОК 7,****ОК 9 – ОК 10** | **Раздел ПМ 2.** МДК.03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию | 90 | 90 | 30 | - | - | - | - | - |
| **ПК 3.1. – ПК 3.4.****ОК 1 – ОК 7,****ОК 9 – ОК 10** | **Раздел ПМ 3**. МДК.03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию | 90 | 90 | 20 | - | - | - | - | - |
|  | **Учебная практика**УП.03.01Учебная практика. Организация работ по промышленному оборудованию | 108 | - | - | - | - | - | 108 | - |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности)**ПП.03.01 Производственная практика. Ремонтные работы | 180 | - | 180 |
|  | **Всего:** | **662** | **374** | **126** | **40** | **-** | **-** | **108** | **180** |

**2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1****.МДК 3.1 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию** |  | **194** |  |
| **7 семестр** |
| **Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования, технология ремонта теплообменных и колонных аппаратов** |  | **50** |
| **Тема 1.1 Антикоррозионная защита оборудования неметаллическими покрытиями.** |  | **10** |
| **Содержание учебного материала**  | 6 |
| 1  | Виды коррозионностойкой футеровки. |  | 2 |
| 2  | Атикоррозионные цементные покрытия. | 2 |
| 3 | Футеровка пластическими массами. Лакокрасочные покрытия. Эмалирование поверхностей. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1  | Схема трехслойной футеровки. |  |
| 2 | Схема цементного покрытия внутренних поверхностей. |
| **Тема 1.2. Ремонт теплообменной аппаратуры.** |  | **20** |
| **Содержание учебного материала**  | 6 |
| 4 | Технология ремонта теплообменников жесткой конструкции. |  | 2 |
| 5 | Ревизия и ремонт теплообменников жесткой конструкции. | 2 |
| 6 | Разборка, выявление и устранение дефектов аппарата. | 2 |
| **Практические занятия** | 14 | 2 |
| 3 | Расчет такелажной оснастки применяемой для ремонта теплообменного аппарата. |  |  |
| 4 | Выбор методов ремонта. |
| 5 | Разработка перечня работ при ревизии указанного оборудования по чертежам. |
| 6 | Разработка перечня работ при ревизии указанного оборудования по чертежам. |
| 7 | Порядок демонтажа оборудования. |
| 8 | Порядок разборки и сборки узла указанного оборудования. |
| 9 | Выбор видов испытаний для указанного оборудования. |
| **Тема 1.3 Ремонт корпусов колонных аппаратов.** |  | **20** |
| **Содержание учебного материала**  | 8 |
| 7 | Характер износа корпусов колонных аппаратов. |  | 2 |
| 8 | Подготовка колонных аппаратов к ремонту. | 2 |
| 9 | Технология ремонта колонных аппаратов. | 2 |
| 10 | Ремонт внутренних устройств колонных аппаратов. | 2 |
| **Практические занятия** | 12 |  |
| 10 | Технологическая оснастка применяемая при выполнении ремонтных работ. |  |
| 11 | Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт. |
| 12 | Заполнение дефектной ведомости оборудования. |
| 13 | Заполнение дефектной ведомости. |
| 14 | Заполнение маршрутной карты. |
| 15 | Испытание колонных аппаратов после ремонта. |
| **8 семестр** |
| **Раздел 2. Технологические процессы ремонта промышленного оборудования.** |  | **40** |  |
| **Тема 2.1 Ремонт транспортирующих устройств.** | **Содержание учебного материала**  | **10** |
| 1 | Организация и методы ремонта ленточного транспортера. | 6 | 2 |
| 2 | Ремонт и восстановление целостности транспортерной ленты. | 2 |
| 3 | Условия хранения транспортерной ленты. | 2 |
|  | **Практические занятия** | 4 | 2 |
| 1 | Схема вулканизации транспортерной ленты |  |  |
| 2 | Схема крепления ковшей нории. |
| **Тема 2.2 Технологические процессы ремонта промышленного оборудования.** |  | **30** |
| **Содержание учебного материала**  | 14 |
| 4 | Ремонт трубчатых печей | 2 |
| 5 | Ремонт емкостной аппаратуры | 2 |
| 6 | Ремонт насосов и компрессоров. | 2 |
| 7 | Ремонт дробилки. | 2 |
| 8 | Ремонт мельницы. | 2 |
| 9 | Ремонт барабанной сушилки. | 2 |
| 10 | Ремонт трубопроводов и трубопроводной арматуры. | 2 |
| **Практические занятия** | 16 |  |
| 3 | Оборудование, оснастка и инструмент для сборки и разборки. |  |
| 4 | Средства контроля и измерений. |
| 5 | Заполнение дефектной ведомости. |
| 6 | Выполнение ремонтного эскиза к дефектной ведомости. |
| 7 | Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт резервуарного оборудования |
| 8 | Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт высокотемпературного оборудования. |
| 9 | Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт насосного и компрессорного оборудования. |
| 10 | Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт трубопроводов. |  |
| **Раздел 3. Основы управления персоналом производственного подразделения** |  |  | **30** |
| **Тема 3.1 Мотивация работников на решение производственных задач** | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| 1. Суть мотивации как функции управления | **2** |
| 2. Принципы эффективной мотивации труда | **2** |
| 3. Мотивационный процесс. Мотивирование и стимулирование. | **2** |
| 4.Теория иерархии. Теория приобретенных потребностей. Теория двух факторов. | **2** |
| **Практические занятия** | **4** |  |
| 1. Разработка концепции материальных и нематериальных стимулов работников | 2 |
| 2. Составление штатного расписания, приказа о премировании, ведомости заработной платы | 2 |
| **Тема 3.2. Разработка управленческого решения**  | **Содержание учебного материала:** | **6** |
| 5. Сущность и виды управленческих решений | **2** |
| 6. Процесс принятия и реализации управленческих решений | **2** |
| 7. Принципы и методы управления персоналом | **2** |
| **Практические занятия** | **6** |  |
| 3. Разработка миссии, видения и политики предприятия | 2 |
| 4. Разработка оперативного плана | 2 |
| 5. Управление конфликтами в трудовом коллективе. | 2 |
| **Тема 3.3 Принципы делового общения в коллективе** | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 8. Коммуникационные стили. | **2** |
| 9. Организационная культура: понятие, классификация, этапы и условия формирования. | **2** |
| 10. Процесс управления организационной культурой. | **2** |
| **Раздел 4. Оценка качества выполняемых работ** | **34** |  |
| **Тема 4.1 Анализ процесса и результатов работы структурного подразделения** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 11. Проведение функционального анализа | **2** |
| 12. Анализ интегрированного улучшения результатов деятельности предприятия | **2** |
| 13. Анализ использования материальных ресурсов | **2** |
| 14. Анализ себестоимости продукции | **2** |
| **Практические занятия** | **6** |  |
| 6. Анализ качества продукции | 2 |
| 7. Анализ ритмичности работы предприятия | 2 |
| 8. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска продукции | 2 |
| **Тема 4.2 Оценка экономической эффективности производственной деятельности структурного подразделения**  | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 15. Сравнительный срок окупаемости. Коэффициент экономической эффективности | **2** |
| 16. Рентабельность капиталовложений. Рентабельность производства.  | **2** |
| 17. Показатели фондоотдачи, фондоемкости, фондовооруженности.  | **2** |
| 18. Оценка по показателю текущих затрат. Оценка по показателю прибыли. | **2** |
| 19. Оценка по конечному финансовому состоянию. | **2** |
| **Практические занятия** | **10** |  |
| 9. Показатели эффективности и интенсивности использования капитала.  | 2 |
| 10. Анализ оборачиваемости капитала | 2 |
| 11. Оценка финансовой устойчивости предприятия | 2 |
| 12. Анализ прибыли и рентабельности предприятия | 2 |
| 13. Анализ экономической эффективности капитальных вложений | 2 |
| **Курсовая работа** | **Содержание** | **40** |
| 1. Краткое описание объектов производства  |
| 2. Описание технологических процессов |
| 3. Расчет календарно-плановых нормативов |
| 4. Планировка производственного участка |
| 5. Расчет производственной площади участка |
| 6. Расчет мощности, потребляемой оборудованием |
| 7. Расчет численности производственного персонала |
| 8. Расчет затрат на технологическое оборудование |
| 9. Расчет затрат на комплект программ управления |
| 10. Расчет общей суммы стоимости основных производственных фондов |
| 11. Расчет предпроизводственных затрат |
| 12. Расчет величины оборотных средств |
| 13. Расчет общей величины капитальных вложений |
| 14. Расчет себестоимости выпускаемой продукции |
| 15. Расчет величины годового экономического эффекта |
| 16. Расчет технико-экономических показателей работы участка |
| 17. Расчет технико-экономических показателей по эксплуатации промышленного оборудования |
| 18. Расчет технико-экономических показателей работ по монтажу и эксплуатации оборудования |
| 19. Расчет технико-экономических показателей работ по ремонту промышленного оборудования |
| 20. Оформление пояснительной записки |
| ***Рекомендуемая примерная тематика самостоятельной работы для разработчиков программ образовательной организации:***Систематическая проработка конспектов занятий, нормативно-справочной литературы. Работа с ресурсами Интернет. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом и подготовка к его защите. Оформление практических работ и курсового проекта.1. Составить схему технико-экономических особенностей предприятия по отраслям народного хозяйства.
2. Разработать таблицу группировки и классификации организационно-правовых форм организаций.
3. Составить схему по видам производственных структур предприятий.
4. Определение структуры основных средств.
5. Выполнение реферата на тему «Оборотные фонды предприятия»
6. Выполнение расчета нормы оборотных средств
7. Выполнение реферата на тему «Финансовые ресурсы организации».
8. Выполнение расчета кадрового состава.
9. Выполнение расчета производительности труда.
10. Выполнение расчета повременной заработной платы.
11. Выполнение расчета сдельной заработной платы.
12. Разработка рекламного проспекта организации (продукции).
13. Разработка бизнес-плана организации.
14. Выполнение индивидуального задания по расчету структуры затрат предприятия.
15. Выполнение индивидуального задания по расчету цены на отдельные виды продукции.
16. Разработка схемы распределения прибыли
17. Выполнение индивидуального задания по расчету рентабельности.

18. Нахождение основных технико-экономических показателей работы предприятия  | **-** |  |
| **Всего:** | **194** |  |
| **Учебная практика** **Организация работ по промышленному оборудованию****Виды работ** 1. Выбор и обоснование типа производства2. Планировка и расчет производственной площади участка3. Расчет мощности, потребляемой оборудованием4. Расчет длительности технологического цикла5. Расчет затрат на технологическое оборудование6. Расчет общей суммы стоимости основных производственных фондов7. Расчет численности промышленно-производственного персонала8. Определение ритмичности работы предприятия9. Расчет стоимости и амортизации основных средств10. Расчет величины оборотных средств11. Экономическая эффективность капитальных вложений12. Разработка миссии, видения и политики предприятия13. Разработка оперативного плана14. Определение резервов снижения затрат на основе выбора оптимального управленческого решения15. Анализ экономической эффективности капитальных вложений16. Оценка эффективности инвестиционного проекта17. Расчет величины годового экономического эффекта18. Оформление и сдача отчетов | **108** |  |
| **Производственная практика(для СПО (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)****Виды работ:**1 Структура ремонтного цикла предприятия.2 Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях.3 Организация работы ремонтной бригады.4 Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) 5 Особенности технического надзора на предприятии.6 Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;7 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ);8 Участие в процессе восстановления и изготовления деталей;9 Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;10 Оформление технологической документации. | **180** |  |
| **Раздел ПМ 2.** **МДК.03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию** |  | **90** |  |
| **Раздел 1. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию** |  |  |  |
| **Тема 1.1. Применение грузо-подъемных механизмов и транспортирующих машин при ремонте промышленного обо-рудования.**  |  | **10** |  |
| **Содержание учебного материала**  | 4 |
| 1  | Выбор и применение грузоподъемных механизмов для монтажа оборудования. |  | 2 |
| 2 | Выбор и применение транспортирующих машин для монтажа оборудования. | 2 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 1 | Прочностной расчет грузоподъемных механизмов. |
| 2 | Особенности устройства кранов работающих в помещении. |
| 3 | Изучение грузоподъемных машин по чертежам. |
| **Тема 1.2. Монтаж транспортирующих устройств.** |  | **16** |
| **Содержание учебного материала**  | 12 |
| 3 | Принцип действия ленточных транспортеров. |  | 2 |
| 4 | Установка и монтаж ленточных конвейеров. | 2 |
| 5 | Общие указания по монтажу узлов транспортера. | 2 |
| 6 | Условия хранения транспортерных лент. | 2 |
| 7 | Организация монтажных работ нории. | 2 |
| 8 | Установка и натяжка ленты нории. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 4 | Изучение транспортирующих машин по чертежам (ленточный транспортер). |
| 5 | Изучение транспортирующих машин по чертежам (нория). |  |
| **Тема 1.3. Монтаж теплообмен-ной аппаратуры.** |  | **16** |
| **Содержание учебного материала**  | 12 |  |
| 9 | Способы монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. | 2 |
| 10 | Способы монтажа теплообменников с U – образными трубами. | 2 |
| 11 | Способы монтажа теплообменников типа «Труба в трубе». | 2 |
| 12 | Способы монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. | 2 |
| 13 | Наладка и пуск оборудования.  | 2 |
| 14 | Способы проведения пусконаладочных работ.  | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 6 | Схема монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. |
| 7 | Грузоподъемные механизмы, применяемые при монтаже теплообменного аппарата. |
|  | **8 семестр** |  |  |
| **Тема 1.4. Монтаж теплообмен-ной аппаратуры.** |  | **8** |  |
| **Содержание учебного материала**  | 6 |
| 1 | Способы монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. |  | 2 |
| 2 | Способы монтажа теплообменников с U – образными трубами. | 2 |
| 3 | Способы монтажа теплообменников типа «Труба в трубе». | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| 1 | Схема монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. |  |
| **Тема 1.5. Монтаж колонной аппаратуры** |  | **12** |
| **Содержание учебного материала**  | 6 |
| 4 | Сборка аппаратов и крупных блоков. |  | 2 |
| 5 | Подъем аппарата в проектное положение мачтами. | 2 |
| 6 | Выверка и крепление аппарата к фундаменту. | 2 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 2 | Стенд для сборки цилиндрических аппаратов.  |  | 2 |
| 3 | Схема роликового стенда для сварки стыков аппарата. | 2 |
| 4 | Схема подъема колонного аппарата поворотом вокруг шарнира. | 2 |
| **Тема 1.6. Монтаж машин и аппаратов для разделения неоднородных систем**  |  | **10** |  |
| **Содержание учебного материала**  | 6 |  |
| 7 | Фильтры для жидкостей. |  | 2 |
| 8 | Центрифуги и сепараторы. | 2 |
| 9 | Пылеочистное оборудование (циклоны). | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 5 | Монтаж типовых узлов и деталей. |  |
| 6 | Монтаж валов и осей. |
| **Тема 1.7.Технологические трубопроводы.** |  | **18** |
| **Содержание учебного материала**  | 14 |
| 10 | Технологические трубопроводы и их категорийность. |  | 2 |
| 11 | Трубы, соединительные детали, компенсаторы и опоры трубопроводов. | 2 |
| 12 | Трубопроводная арматура. | 2 |
| 13 | Выбор трубопроводной арматуры. | 2 |
| 14 | Особенности монтажа трубопроводной арматуры. | 2 |
| 15 | Испытания оборудования. | 2 |
| 16 | Сдача оборудования в эксплуатацию. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 7 | Уплотнительные устройства подвижных соединений. |  |
| 8 | Организационно – технические мероприятия при наладке и пуске оборудования |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела** 1 Систематическая проработка конспектов занятий, нормативно-справочной литературы. Работа с ресурсами Интернет. 2 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к их защите.  | - |
| **Всего:** | **90** |  |
| **Раздел ПМ 3.****МДК.03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию** |  |  |  |
| Тема 1.1 Правила безопасной эксплуатации оборудования | **Содержание учебного материала** | 4 |  |
| 1. Общие вопросы эксплуатации. Технические термины и определения | 2 |
| 2. Требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации оборудования | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 1. Изучение инструкций по допуску к работе на указанном оборудовании |
| 2. Изучение инструкций по правилам ТБ при работе с оборудованием |
| Тема 1.2. Наладочные работы | **Содержание учебного материала** | 14 |
| 3.Содержание и технология технического обслуживания | 3 |
| 4.Средства технического обслуживания. | 3 |
| 5. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. | 3 |
| 6. Методы наладки промышленного оборудования. | 3 |
| 7. Виды неисправностей и причины их возникновения | 3 |
| 8. Методы устранения неполадок. | 3 |
| 9. Техника безопасности при наладке оборудования | 3 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 3. Виды неисправностей |
| 4. Методы устранения неисправностей |
| Тема 1.3 Наладка промышленного оборудования | **Содержание учебного материала** |
| 10. Неисправности станочного оборудования | 52 |
| 11. Причины возникновения неисправностей станочного оборудования | 3 |
| 12. Особенности наладки станочного оборудования. | 3 |
| 13. Методы наладки станочного оборудования | 3 |
| 14. Неисправности подъемно-транспортного оборудования | 3 |
| 15. Причины возникновения неисправностей подъемно-транспортного оборудования | 3 |
| 16. Методы наладки подъемно-транспортного оборудования | 3 |
| 17. Неисправности оборудования химических заводов | 3 |
| 18. Причины возникновения неисправностей оборудования химических заводов | 3 |
| 19. Методы наладки оборудования химических заводов | 3 |
| 20. Неисправности оборудования производства минеральных удобрений | 3 |
| 21. Причины возникновения неисправностей оборудования производства минеральных удобрений | 3 |
| 22. Методы наладки оборудования производства минеральных удобрений | 3 |
| 23. Неисправности оборудования производств химических волокон | 3 |
| 24. Причины возникновения неисправностей оборудования производств химических волокон | 3 |
| 25. Методы наладки оборудования производств химических волокон | 3 |
| 26. Неисправности оборудования заводов РТИ | 3 |
| 27. Причины возникновения неисправностей оборудования заводов РТИ | 3 |
| 28. Методы наладки оборудования заводов РТИ | 3 |
| 29. Неисправности оборудования энергетических предприятий | 3 |
| 30. Причины возникновения неисправностей оборудования энергетических предприятий | 3 |
| 31. Методы наладки оборудования энергетических предприятий | 3 |
| 32. Неисправности общепромышленного оборудования | 3 |
| 33. Причины возникновения общепромышленного оборудования | 3 |
| 34. Методы наладки общепромышленного оборудования | 3 |
| 35. Техника безопасности при наладочных работах | 3 |
| **Практические занятия** | 12 |  |
| 5. Чтение чертежей заданного оборудования  |
| 6. Чтение чертежей заданного оборудования |
| 7. Чтение чертежей заданного оборудования |
| 8. Чтение чертежей заданного оборудования |
| 9. Сдача отчетов |
| 10. Сдача отчетов |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.2 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.3 Изучение составления пакета документации на ТО заданного оборудования.4 Самостоятельное изучение инструкции по обслуживанию изделия на месте его применения (сообщение, форма представления – устный отчет). | **-** |
| **Всего:** | **90** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования и мастерской Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплект деталей оборудования;
* контрольно-измерительный материал;
* плакаты;
* раздаточный материал;
* схемы;
* таблицы;
* ГОСТы;
* Учебники;
* комплект бланков технической документации;
* комплект учебно-методической документации;
* прикладные компьютерные;
* наглядные пособия.

Технические средства обучения:

* компьютер в комплекте;
* проектор;
* экран.

Для непосредственной учебной и производственной практики используется производственно-технологический полигон базового предприятия (НПЗ)

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1.Рудик Ф.Я. Монтаж и ремонт оборудования перерабатывающей промышленности, ФГНУ «Росинформагротех», 2008

2.Илюхин В.В. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования, «ГИОРД», 2008

3.Краснов Монтаж систем вентиляции и кондиционирования, М.:ИНФРА,2014г.

4.Баженов Основы теории надежности машин М.:ИНФРА,2014г.

5 Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

6 Новицкий Н.И., Горюшкин А.А. под ред. Н.И. Новицкого Организация производства: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2015.

7 Новицкий Н.И., Горностай Л.Ч., Горюшкин А.А.; под ред. Н.И. Новицкого Организация, планирование и управление производством. Практикум (курсовое проектирование) . – М.: КНОРУС, 2016.

8 Шеметов П.В. Теория организации. – М.: Омега-Л, 2016.

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.materialscience.ru/lectures.htm>
2. <http://www.twirpx.com/file/37696/>
3. <http://edu.ascon.ru/>
4. <http://edu.kompas.ru/>
5. [www.aup.ru/books/](http://www.aup.ru/books/)
6. [www.nauki-online.ru/ekonomika](http://www.nauki-online.ru/ekonomika)
7. [www.mybrary.ru/books/search/results](http://www.mybrary.ru/books/search/results)
8. [www.studfiles.ru/preview/1977333/](http://www.studfiles.ru/preview/1977333/)

Дополнительные источники:

1.Азаров В.Н., Востриков В.С.Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности: справочное издание «Химия», 1986

2 Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия. Учебник + практикум. - М.: Финансы и статистика, 2016.

3 Иванова Н.И., Производственный менеджмент – М.:Юрайт, 2013.

4 Казанцев А.К. Основы производственного менеджмента: Учебное пособие – М.: Инфра-М, 2013.

5 Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы «Высшая школа», 1980

6 Сокол Т.С.Охрана труда «Дизайн ПРО», 2005

7 Фарамазов С.А.Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов: учебник для студентов СПО «Химия», 1988

Периодическая литература

Журналы:

 1 Ремонт, восстановление модернизация.М.: ООО Наука и технология.

2 Техника молодежи. М.: ЗАО Корпорация ВЕСТ.

**3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием при освоении профессионального модуля Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию является организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию. В целях реализации компетентстного подхода к обучению должно предусматриваться использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работы для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления его со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

**3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

 Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию и специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию и специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

- мастера: наличие 6 квалификационного разряда по профессиям, согласно перечня профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТОТАВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **1** | **2** | **3** |
| ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. | - выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. | * практические занятия;
* самостоятельная работа;
* производственная практика.
 |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов. | - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией за-вода-изготовителя; | * практические занятия;
* самостоятельная работа;
* производственная практика.
 |
| ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. |  - определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; | * практические занятия;
* самостоятельная работа;
* учебная и производственная практика;
* экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
 |
| ПК3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. | - разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов;. | * практические занятия;
* самостоятельная работа;
* учебная и производственная практика;
* экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
 |

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 профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 01 Выбирать способырешения задач профес- сиональной деятельности,применительно к различ- ным контекстам | Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности. Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.  | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 02 Осуществлятьпоиск, анализ и интерпре- тацию информации, необ- ходимой для выполнения задач профессиональнойдеятельности. | Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необхо-димого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной дея-тельности и деятельности подчиненного персонала. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.  |
| ОК 03 Планировать иреализовывать собствен-ное профессиональноеи личностное развитие. | Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности. Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности. |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодейство-вать с коллегами, руководством, клиентами. |  Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта. Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на госу-дарственном языке с учетом особенностей социального и культур-ного контекста. | Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.  |
| ОК 09. Использовать информационные техноло-гии в профессиональной деятельности. | Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудо-вания и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.  |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной доку- ментацией на государ-ственном и иностранном языках | Изучает нормативно-правовую документа-цию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке.   |