

К ОПОП по специальности

15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание

и ремонт промышленного

оборудования (по отраслям)

ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И
НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ
ОБОРУДОВАНИЮ»**

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

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

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).

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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <ul style="list-style-type: none"> - правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; - виды, периодичность и правила оформления инструктажа; | |
| ПК 3.2. | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ | <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки и оформления технической документации; - организацию производственного и технологического процесса; | |
| ПК 3.3. | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; | <ul style="list-style-type: none"> - действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; | |
| ПК 3.4. | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места | <ul style="list-style-type: none"> - планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ | <ul style="list-style-type: none"> - отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; - методы планирования, | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>для повышения их эффективности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки качества выполняемых работ; | |
|--|---|--|--|

Дескрипторы общих компетенций

| | | | | |
|-------------|---|---|---|--|
| ОК 1 | <p>Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации.</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на</p> | <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия, определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> | |
|-------------|---|---|---|--|

| | | | | |
|-------------|---|--|---|--|
| | каждом шагу. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | | Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | |
| ОК 2 | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности. | Определять задачи 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. | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации. | |
| ОК 3 | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития. | Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. | |
| ОК 4 | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование | Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности. | |

| | | | | |
|--------------|---|--|---|--|
| | профессиональной деятельности. | | | |
| ОК 5 | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе. | Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы. | Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов. | |
| ОК 6 | Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. | |
| ОК 7 | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения. | |
| ОК 9 | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение. | Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. | |
| ОК 10 | Применение в профессиональной деятельности инструкций на | Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). | Правила чтения текстов профессиональной направленности. | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | государственном и иностранном языке. | | | |
| | Ведение общения на профессиональные темы | | | |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Обязательная учебная нагрузка | 814 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 312 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 170 |
| <i>Самостоятельная работа¹</i> | 0 |
| Профессионально ориентированное обучение | 14 |
| Промежуточная аттестация | 24 |

¹Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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 | Коды компетенций и личностных результатов ² , формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК 03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию | | 214 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования, технология ремонта теплообменных и колонных аппаратов | | | |
| Тема 1.1 Антикоррозионная защита оборудования неметаллическими покрытиями. | Содержание | | |
| | 1. Виды коррозионностойкой футеровки. | 22 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 2. Антикоррозионные цементные покрытия. | | |
| | 3. Футеровка пластическими массаами. Лакокрасочные покрытия. Эмалирование поверхностей. | | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | | |
| | 1. Практическая работа № 1 «Схемы трехслойной футеровки и цементного покрытия внутренних поверхностей». | | |
| Тема 1.2. Ремонт теплообменной аппаратуры. | Содержание | | |
| | 1. Технология ремонта теплообменников жесткой конструкции. | 28 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 2. Ревизия и ремонт теплообменников жесткой конструкции. | | |
| | 3. Разборка, выявление и устранение дефектов аппарата. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 10 | |
| | 1. Практическая работа № 2 «Расчет такелажной оснастки применяемой для ремонта теплообменного аппарата.» | | |

² В соответствии с Приложением 3 ПООП.

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------------------------|
| | <p>2. Практическая работа №3 «Выбор методов ремонта»</p> <p>3. Практическая работа №4 «Разработка перечня работ при ревизии указанного оборудования по чертежам».</p> <p>4. Практическая работа № 5 «Порядок разборки и сборки узла указанного оборудования.»</p> <p>5. Практическая работа №6 «Порядок демонтажа оборудования»</p> | | |
| Тема 1.3 Ремонт корпусов колонных аппаратов. | Содержание | | |
| | 1. Устройство и характер износа корпусов колонных аппаратов. | 30 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 2. Подготовка колонных аппаратов к ремонту. | | |
| | 3. Технология ремонта колонных аппаратов. | | |
| | 4. Ремонт внутренних устройств колонных аппаратов. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | |
| | 1.Практическая работа №7 «Технологическая оснастка применяемая при выполнении ремонтных работ.» | | |
| | 2. Практическая работа № 8 «Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт». | | |
| | 3. Практическая работа № 9«Заполнение дефектной ведомости оборудования. « | | |
| | 4. Практическая работа №10 «Заполнение маршрутной карты». | | |
| 5. Практическая работа №11 «Испытание колонных аппаратов после ремонта». | | | |
| Раздел 2. Технологические процессы ремонта промышленного оборудования. | | | |
| Тема 2.1 Ремонт транспортирующих устройств. | Содержание | | |
| | 1. Организация и методы ремонта ленточного транспортера. | 14 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 2. Ремонт и восстановление целостности транспортерной ленты. | | |
| | 3. Условия хранения транспортерной ленты. | | |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|--|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | | |
| | 1. Практическая работа №12 «Схема вулканизации транспортной ленты» | | | |
| | 2. Практическая работа №13 «Схема крепления ковшей нории» | | | |
| Тема 2.2 Технологические процессы ремонта промышленного оборудования. | Содержание | 46 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 | |
| | 1. Ремонт трубчатых печей | | | |
| | 2. Ремонт емкостной аппаратуры | | | |
| | 3. Ремонт насосов и компрессоров. | | | |
| | 4. Ремонт дробилки. | | | |
| | 5. Ремонт мельницы. | | | |
| | 6. Ремонт барабанной сушилки. | | | |
| | 7. Ремонт трубопроводов и трубопроводной арматуры. | | | |
| | | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 | |
| | | 1. Практическая работа №14 «Оборудование, оснастка и инструмент для сборки и разборки». | | |
| | | 2. Практическая работа №15 Средства контроля и измерений. | | |
| | | 3. Практическая работа №16 Заполнение дефектной ведомости. | | |
| | | 4. Практическая работа №17 Выполнение ремонтного эскиза к дефектной ведомости. | | |
| | | 5. Практическая работа №18 Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт резервуарного оборудования | | |
| | | 6. Практическая работа №19 Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт высокотемпературного оборудования. | | |
| | 7. Практическая работа №20 Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт насосного и компрессорного оборудования. | | | |
| | 8. Практическая работа №21 Определение работ ремонта по техническим условиям на ремонт трубопроводов. | | | |

| | | | |
|---|---|-----------|--------------------------------------|
| Раздел 3. Основы управления персоналом производственного подразделения | | | |
| Тема 3.1 Мотивация работников на решение производственных задач | Содержание учебного материала: | 10 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Суть мотивации как функции управления | | |
| | 2. Принципы эффективной мотивации труда | | |
| | 3. Мотивационный процесс. Мотивирование и стимулирование. | | |
| | 4. Теория иерархии. Теория приобретенных потребностей. Теория двух факторов. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | 1. Практическая работа №22 «Составление штатного расписания, приказа о премировании, ведомости заработной платы» | | |
| Тема 3.2. Разработка управленческого решения | Содержание: | 8 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Сущность и виды управленческих решений | | |
| | 2. Процесс принятия и реализации управленческих решений | | |
| | 3. Принципы и методы управления персоналом | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Практическая работа №23 «Разработка миссии, видения и политики предприятия» | 2 | |
| Тема 3.3 Принципы делового общения в коллективе | Содержание: | 6 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Коммуникационные стили. | | |
| | 2. Организационная культура: понятие, классификация, этапы и условия формирования. | | |
| | 3. Процесс управления организационной культурой. | | |
| Раздел 4. Оценка качества выполняемых работ | | | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| Тема 4.1 Анализ процесса и результатов работы структурного подразделения | Содержание: | 12 | |
| | 1. Проведение функционального анализа | | |
| | 2. Анализ интегрированного улучшения результатов деятельности предприятия | | |
| | 3. Анализ использования материальных ресурсов | | |
| | 4. Анализ себестоимости продукции | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | 2. Практическая работа №24 «Анализ факторов и резервов увеличения выпуска продукции, качества продукции, ритмичности работы предприятия» | | |
| Тема 4.2 Оценка экономической эффективности производственной деятельности структурного подразделения | Содержание: | 12 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Сравнительный срок окупаемости. Коэффициент экономической эффективности | | |
| | 2. Рентабельность капиталовложений. Рентабельность производства. | | |
| | 3. Показатели фондоотдачи, фондоемкости, фондовооруженности. | | |
| | 4. Оценка по показателю текущих затрат. Оценка по показателю прибыли. | | |
| | 5. Оценка по конечному финансовому состоянию. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| 1. Практическая работа №25 «Показатели эффективности и интенсивности использования капитала.» | | | |
| 2. Практическая работа №26 «Анализ прибыли и рентабельности предприятия» | | | |
| Курсовая работа | Содержание | 20 | |
| | 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 | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>13. Расчет общей величины капитальных вложений</p> <p>14. Расчет себестоимости выпускаемой продукции</p> <p>15. Расчет величины годового экономического эффекта</p> <p>16. Расчет технико-экономических показателей работы участка</p> <p>17. Расчет технико-экономических показателей по эксплуатации промышленного оборудования</p> <p>18. Расчет технико-экономических показателей работ по монтажу и эксплуатации оборудования</p> <p>19. Расчет технико-экономических показателей работ по ремонту промышленного оборудования</p> <p>20. Оформление пояснительной записки</p> | | |
| <p>Рекомендуемая примерная тематика самостоятельной работы для разработчиков программ образовательной организации:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, нормативно-справочной литературы. Работа с ресурсами Интернет.</p> <p>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.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 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: | 208 | |
| Учебная практика Организация работ по промышленному оборудованию Виды работ 1. Выбор и обоснование типа производства 2. Планировка и расчет производственной площади участка 3. Расчет мощности, потребляемой оборудованием 4. Расчет длительности технологического цикла 5. Расчет затрат на технологическое оборудование 6. Расчет общей суммы стоимости основных производственных фондов 7. Расчет численности промышленно-производственного персонала 8. Определение ритмичности работы предприятия 9. Расчет стоимости и амортизации основных средств 10. Расчет величины оборотных средств 11. Экономическая эффективность капитальных вложений 12. Разработка миссии, видения и политики предприятия 13. Разработка оперативного плана 14. Определение резервов снижения затрат на основе выбора оптимального управленческого решения 15. Анализ экономической эффективности капитальных вложений 16. Оценка эффективности инвестиционного проекта 17. Расчет величины годового экономического эффекта 18. 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 | 154 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--------------------------------------|
| Раздел 1. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию | | | |
| Тема 1.1. Применение грузоподъемных механизмов и транспортирующих машин при ремонте промышленного оборудования. | Содержание | 24 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Выбор и применение грузоподъемных механизмов для монтажа оборудования. | | |
| | 2. Выбор и применение транспортирующих машин для монтажа оборудования. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 16 | |
| | 1. Практическая работа № 1 «Прочностной расчет грузоподъемных механизмов.» | | |
| 2 Практическая работа № 2 «Особенности устройства кранов работающих в помещении.» | | | |
| | 3. Практическая работа № 3 «Изучение грузоподъемных машин по чертежам.» | | |
| Тема 1.2. Монтаж транспортирующих устройств. | Содержание | 36 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Принцип действия ленточных транспортеров. | | |
| | 2. Установка и монтаж ленточных конвейеров. | | |
| | 3. Общие указания по монтажу узлов транспортера. | | |
| | 4. Условия хранения транспортерных лент. | | |
| | 5. Организация монтажных работ нории. | | |
| | 6. Установка и натяжка ленты нории. | | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | | |
| 1. Практическая работа № 4 «Изучение транспортирующих машин по чертежам (ленточный транспортер).» | | | |
| | 2. Практическая работа № 5 «Изучение транспортирующих машин по чертежам (нория).» | | |
| Тема 1.3. Монтаж теплообменной аппаратуры. | Содержание | 50 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1. Способы монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. | | |
| | 2. Способы монтажа теплообменников с U – образными трубами. | | |
| | 3. Способы монтажа теплообменников типа «Труба в трубе». | | |
| | 4. Способы монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата. | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--------------------------------------|
| | 5.Наладка и пуск оборудования. | | |
| | 6.Способы проведения пусконаладочных работ. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | |
| | 1. Практическая работа № 6 «Схема монтажа кожухотрубчатого теплообменного аппарата.» | | |
| | 2.Практическая работа № 7 «Грузоподъемные механизмы, применяемые при монтаже теплообменного аппарата.» | | |
| Тема 1.4. Монтаж колонной аппаратуры | Содержание | 22 | |
| | 1.Сборка аппаратов и крупных блоков. | | |
| | 2.Подъем аппарата в проектное положение мачтами. | | |
| | 3.Выверка и крепление аппарата к фундаменту. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 10 | |
| | 1.Практическая работа № 8«Стенд для сборки цилиндрических аппаратов.» | | |
| | 2. Практическая работа № 9 «Схема роликового стенда для сварки стыков аппарата.» | | |
| | 3. Практическая работа № 10 «Схема подъема колонного аппарата поворотом вокруг шарнира.» | | |
| Тема 1.5. Монтаж машин и аппаратов для разделения неоднородных систем | Содержание | 10 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1.Фильтры для жидкостей. | | |
| | 2.Центрифуги и сепараторы. | | |
| | 3.Пылеочистное оборудование (циклоны). | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 6 | |
| | 1. Практическая работа № 11 «Монтаж типовых узлов и деталей.» | | |
| | 2. Практическая работа № 12 «Монтаж валов и осей.» | | |
| Тема 1.6.Технологические трубопроводы. | Содержание | 6 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 1.Технологические трубопроводы и их категорийность. Трубы, соединительные детали, компенсаторы и опоры трубопроводов | | |
| | 2.Трубопроводная арматура. Выбор трубопроводной арматуры. | | |
| | 3.Особенности монтажа трубопроводной арматуры. Испытания и сдача оборудования в эксплуатацию. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |

| | | | |
|--|---|-----|--------------------------------------|
| | <p>1.Практическая работа № 13 «Уплотнительные устройства подвижных соединений.»</p> <p>2.Практическая работа № 14 «Организационно – технические мероприятия при наладке и пуске оборудования»</p> | 4 | |
| <p>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.</p> | | - | |
| <p>Раздел ПМ 3. МДК.03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию</p> | | 103 | |
| <p>Тема 1.1 Правила безопасной эксплуатации оборудования</p> | <p>Содержание учебного материала 1. Общие вопросы эксплуатации. Технические термины и определения 2. Требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации оборудования</p> | 6 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 1 «Изучение инструкций по допуску к работе на указанном оборудовании» 2.Практическая работа № 2 «Изучение инструкций по правилам ТБ при работе с оборудованием»</p> | | |
| <p>Тема 1.2. Наладочные работы</p> | <p>Содержание учебного материала 1.Содержание и технология технического обслуживания 2.Средства технического обслуживания. 3. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. 4. Методы наладки промышленного оборудования. 5. Виды неисправностей и причины их возникновения 6. Методы устранения неполадок. Техника безопасности при наладке оборудования</p> | 27 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Практическая работа № 3 Виды неисправностей 2. Практическая работа № 4 Методы устранения неисправностей</p> | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Тема 1.3 Наладка промышленного оборудования | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Неисправности станочного оборудования | 64 | ОК 01- ОК 07, ОК 09, 10, П.К 3.1-3.4 |
| | 2. Причины возникновения неисправностей станочного оборудования | | |
| | 3. Особенности наладки станочного оборудования. | | |
| | 4. Методы наладки станочного оборудования | | |
| | 5. Неисправности подъемно-транспортного оборудования | | |
| | 6. Причины возникновения неисправностей подъемно-транспортного оборудования | | |
| | 7. Методы наладки подъемно-транспортного оборудования | | |
| | 8. Неисправности оборудования химических заводов | | |
| | 9. Причины возникновения неисправностей оборудования химических заводов | | |
| | 10. Методы наладки оборудования химических заводов | | |
| | 11. Неисправности оборудования производства минеральных удобрений | | |
| | 12. Причины возникновения неисправностей оборудования производства минеральных удобрений | | |
| | 13. Методы наладки оборудования производства минеральных удобрений | | |
| | 14. Неисправности оборудования производств химических волокон | | |
| | 15. Причины возникновения неисправностей оборудования производств химических волокон | | |
| | 16. Методы наладки оборудования производств химических волокон | | |
| | 17. Неисправности оборудования заводов РТИ | | |
| | 18. Причины возникновения неисправностей оборудования заводов РТИ | | |
| | 19. Методы наладки оборудования заводов РТИ | | |
| | 20. Неисправности оборудования энергетических предприятий | | |
| | 21. Причины возникновения неисправностей оборудования энергетических предприятий | | |
| 22. Методы наладки оборудования энергетических предприятий | | | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | 23. Неисправности общепромышленного оборудования | | |
| | 24. Причины возникновения общепромышленного оборудования | | |
| | 25. Методы наладки общепромышленного оборудования. Техника безопасности при наладочных работах . | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 | |
| | 1 . Практическая работа № 5 «Чтение чертежей заданного оборудования» | | |
| | 2. Практическая работа № 6 «Чтение чертежей заданного оборудования» | | |
| | 3. Практическая работа № 7 «Чтение чертежей заданного оборудования» | | |
| | 4. Практическая работа № 8 «Чтение чертежей заданного оборудования» | | |
| | 5 . Практическая работа № 9 «Сдача отчетов» | | |
| | 6 . Практическая работа № 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: | 453 | |

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.

Рабочая программа может быть использована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. М.: ИЦ «Академия» 2019. - 272, 256 с.

2. Покровский Б. С. Основы слесарного дела: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 208 с.

3. Баженов Основы теории надежности машин М.:ИНФРА,2018г.

4. Новицкий Н.И., Горностай Л.Ч., Горюшкин А.А.; под ред. Н.И. Новицкого Организация, планирование и управление производством. Практикум (курсовое проектирование) . – М.: КНОРУС, 2018.

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/
6. www.nauki-online.ru/ekonomika
7. www.mybrary.ru/books/search/results
8. 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, 2019.

3. Иванова Н.И., Производственный менеджмент – М.:Юрайт, 2019.

4. Казанцев А.К. Основы производственного менеджмента: Учебное пособие – М.: Инфра-М, 2019.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ 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. | <ul style="list-style-type: none"> • 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 завода-изготовителя; | <ul style="list-style-type: none"> • 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; | <ul style="list-style-type: none"> • 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; | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|
|---|---------------------------------------|----------------------------------|

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> | <p>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 применительно к различным контекстам. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</p> | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности 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.</p> | |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности.</p> | |

| | |
|--|---|
| | <p>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.</p> |
| <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта. Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p>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.</p> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> | <p>Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе</p> |

| | |
|---|---|
| | 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 технологии в профессиональной деятельности. | Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. |

**Дополнение к рабочей программе профессионального модуля «ПМ 03.
Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по
промышленному оборудованию»**

для специальности

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

на 2023-2024 учебный год.

На основании приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" и с учетом запросов работодателей необходимо внести дополнения в содержание учебного материала: занятия профессиональной направленности.

| | |
|--|--|
| МДК 03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию Антикоррозионная защита оборудования неметаллическими покрытиями. | Практическое занятие №1. Схемы трехслойной футеровки и цементного покрытия внутренних поверхностей. |
| | Профессионально ориентированное содержание |
| | Футеровка — специальная отделка для обеспечения защиты поверхностей от возможных механических или физических повреждений. Навыки создания схем трехслойной футеровки оборудования и их применение в профессии наладчика. |
| МДК 03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию Ремонт теплообменной аппаратуры. | Практическое занятие №2. Расчет такелажной оснастки, применяемой для ремонта теплообменного аппарата. |
| | Профессионально ориентированное содержание |
| | Навыки расчета такелажной оснастки, применяемой для ремонта теплообменного аппарата необходимы для профессий наладчиков и слесарей- ремонтников. |
| МДК 03.02. Организация монтажных и наладочных работ по | Практическое занятие № 3. Изучение грузоподъемных машин по чертежам |
| | Профессионально ориентированное содержание |

| | |
|--|--|
| <p>промышленному оборудованию.</p> <p>Применение грузоподъёмных механизмов транспортирующих машин при ремонте промышленного оборудования</p> | <p>Сложно найти промышленное предприятие, на котором не используются грузоподъемные краны. Они незаменимы при разгрузке поступающего на предприятие сырья и полуфабрикатов, для загрузки в железнодорожный и автомобильный транспорт вырабатываемой на предприятиях продукции.</p> <p>Поэтому неудивительно, что изучение грузоподъемных кранов и их механизмов необходимо для полноценной подготовки студентов механических специальностей.</p> |
| <p>МДК 03.02. Организация монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.</p> <p>Монтаж колонной аппаратуры</p> | <p>Практическое занятие № 8</p> <p>Стенд для сборки цилиндрических аппаратов</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Стенд для сборки цилиндрических корпусов позволяет осуществлять сборку, автоматическую сварку обечаек: емкостей, башен, реакторного, колонного оборудования и т.п., а также механическую зачистку, шлифовку, сварных швов. Применение стенда для сборки цилиндрических корпусов, значительно повышает производительность труда на этапе сборки, что необходимо в профессии наладчика.</p> |
| <p>МДК 03.03. Организация наладочных работ по промышленному оборудованию.</p> <p>Правила безопасной эксплуатации оборудования</p> | <p>Практическая работа №1</p> <p>Изучение инструкций по допуску к работе на указанном оборудовании</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> <p>Инструкция по охране труда разрабатывается исходя из должности работника или профессии, направления трудовой деятельности или вида выполняемой работы. При создании инструкций по охране труда важно учесть требования безопасности, изложенные в эксплуатационной и ремонтной документации изготовителей и технологической документации организации.</p> |
| <p>МДК 03.03. Организация наладочных работ по</p> | <p>Практическая работа № 5</p> <p>Чтение чертежей заданного оборудования</p> <p>Профессионально ориентированное содержание</p> |

| | |
|---|--|
| промышленному оборудованию. | |
| Наладка промышленного оборудования | <p>Специалисты строительных, технических направлений должны не просто уметь создавать чертежи, но и пользоваться ими. «Читать» различные схемы и планы может не каждый квалифицированный специалист. Для этого нужно обладать не только надежными знаниями, но и определенными навыками.</p> |
| | Практические занятия- 14 часов |

Преподаватель: Бобовникова В. Л.