Министерство образования Саратовской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Саратовской области

«Балаковский политехнический техникум»

# Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ. 02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

промышленного оборудования (по отраслям)

2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**зам. директора по учебной работеГАПОУ СО «БПТ»*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /Л. Б. Хаустова/ «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/«\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 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 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_/Е.В. Солоха/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. №\_\_Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | **ОДОБРЕНО** методическим советом техникумаПротокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.Б. Хаустова/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г. №\_\_Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель(и) (автор): | Мулявка Т.Н., 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** | 11 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 23 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)** | 26 |

 **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

**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 вид профессиональной деятельности осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| **ПК 2.1.** | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. |
| **ПК 2.2.** | Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов. |
| **ПК 2.3.** | Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. |
| **ПК 2.4.** | Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием. |

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 2.1.*** | Выполнение смазочных работ | -выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; | -условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;-особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; |  |
| ***ПК 2.2.*** | Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности | -пользоваться контрольно-измерительным инструментом;- выполнять эскизы деталей при ремонте; | -особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; |
| ***ПК 2.3.*** | Осуществление технологического процесса механической обработки деталей средней сложности | -определять способы обработки деталей;-обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; | -методы восстановления деталей; |  |
| ***ПК 2.4.*** | Регулировка механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности | -пользоваться нормативной и справочной литературой | -правила техники безопасности при выполнении монтажных и пусконаладочных работ. |  |
| ***Дескрипторы общих компетенций*** |
| ***ОК 1*** | Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах.Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональнойдеятельности.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 иинформационных технологий для реализациипрофессиональной деятельности. | Применять сред-ства информа-ционных техно- логий для решения профессиональных задач. Использоватьсовременноепрограммноеобеспечение. | Современныесредства иустройстваинформатизации.Порядок ихприменения ипрограммноеобеспечение впрофессиональной деятельности. |  |
| ***ОК 10*** | Применение впрофессиональной деятельностиинструкций нагосударственном и иностранном языке.Ведение общения на профессиональ-ные темы | Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие ипланируемые).  | Правила чтениятекстовпрофессиональнойнаправленности. |  |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь практический опыт** | **Практический опыт** * проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
* проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
* устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией
 |
| * диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
* дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
 |
| * выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
* анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
* разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
* проведения замены сборочных единиц;
 |
| * проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
* проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
* наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;
* замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;
 |
| **уметь** | * поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;
* выбирать слесарный инструмент и приспособления;
* выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
* выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
* выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;
* контролировать качество выполняемых работ;
* осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;
 |
| * определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;
* производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;
* определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;
 |
| * выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;
* производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
* оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
* составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
* производить замену сложных узлов и механизмов;
 |
| * подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
* производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
* осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя
* контролировать качество выполняемых работ;
 |
| **знать** | * требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;
* правила чтения чертежей деталей;
* методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;
* назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
* основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;
* технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;
* способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;
* методы и способы контроля качества выполненной работы;
* требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;
 |
| * требования к планировке и оснащению рабочего места;
* методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
* правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;
* методы и способы контроля качества выполненной работы;
* требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
 |
| * требования к планировке и оснащению рабочего места;
* правила чтения чертежей;
* назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
* правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;
* правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;
* правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;
* методы и способы контроля качества выполненной работы;
* требования охраны труда при ремонтных работах;
 |
| * перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;
* методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
* технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
* способы выполнения крепежных работ;
* методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;
* методы и способы контроля качества выполненной работы;
* требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах
 |

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

Всего 696 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 696 часов, включая:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 444 часов;

 производственной практики – 144 часа;

 учебная практика – 108 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 2.1.,ПК 2.4.** | **Раздел ПМ 1.** МДК. 2.1 Техническое обслуживание промышленного оборудования | 310 | 202 | 82 | - | **-** | - | 108 | - |
| **ПК 2.2, ПК 2.3.** | **Раздел ПМ 2.** МДК. 2.2 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним | 242 | 242 | 82 | 40 | **-** | - | - | **-** |
|  | **ПП.02.01 Производственная практика. Техническое обслуживание промышленного оборудования** | 144 |  | 144 |
|  | **Всего:** | **696** | **444** | **164** | **40** | **-** | **-** | **108** | **144** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,** | **Объем****в часах** | **Уровень освоения** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел ПМ 1.**  |  |  |
| **МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования** | **202** |
| Тема 1.1 Правила безопасной эксплуатации оборудования | **Содержание**  | **4** |
| 1. Общие вопросы эксплуатации. Технические термины и определения | 2 |
| 2. Требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации оборудования | 2 |
| **Практические работы** | 4 |  |
| 1. Изучение инструкций по допуску к работе на указанном оборудовании |
| 2. Изучение инструкций по правилам ТБ при эксплуатации промышленного оборудования |
| Тема 1.2 Основы теории надежности промышленного оборудования | **Содержание**  | **2** |
| 3. Основные определения теории надежности. Надежность типовых элементов конструкции машин | 2 |
| Тема 1.3. Система технического обслуживания промышленного оборудования | **Содержание**  | **8** |  |
| 4. Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).  | 3 |
| 5. Технические средства для проведения технического обслуживания. | 3 |
| 6. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания. | 3 |
| 7. Организация работ по техническому обслуживанию | 3 |
|  | **Практические занятия** | 6 |  |
| 3. Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания |
| 4. Планирование работ по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 5. Планирование работ по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.4. Приемка и обкатка промышленного оборудования | **Содержание**  | **14** |
| 8. Общие сведения о деталях машин | 2 |
| 9. Виды трения | 3 |
| 10. Механизм изнашивания поверхностей | 3 |
| 11. Устранение мелких дефектов. | 3 |
| 12. Понятие смазка и область ее применения | 3 |
| 13. Виды эксплуатационно-смазочных материалов | 3 |
| 14. Обкатка оборудования. | 3 |
| **Практические занятия** | 14 |  |
| 6. Маркировка промышленных металлов |
| 7. Трение и изнашивание поверхностей деталей  |
| 8. Изучение конструкции и принципа действия оборудования для смазки |
| 9. Изучение конструкции и принципа действия оборудования для смазки |
| 10. Изучение конструкции и принципа действия оборудования для смазки |
| 11. Составление карты смазки заданного оборудования |
| 12. Составление карты смазки заданного оборудования |
| Тема 1.5. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования | **Содержание**  | **10** |
| 15. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины. | 2 |
| 16. Техническое обслуживание при эксплуатации, хранении и транспортировании | 2 |
| 17. Техническое обслуживание в особых условиях | 2 |
| 18. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. | 2 |
| 19. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания. | 2 |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| 13. Изучение структурной схемы содержания технического надзора |
| 14. Изучение инструкций по допуску к работе на указанном оборудовании |
| 15. Изучение инструкций по правилам ТБ при эксплуатации промышленного оборудования |
| 16. Составление плана-графика по техническому обслуживанию оборудования |
| Тема 1.6. Технология технического обслуживания промышленного оборудования | **Содержание**  | **4** |
| 20.Содержание и технология технического обслуживания | 3 |
| 21.Средства технического обслуживания. | 3 |
| Тема 1.7. Техническая диагностика промышленного оборудования | **Содержание**  | **4** |  |
| 22. Методы диагностики промышленного оборудования.  | 3 |
| 23. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования | 3 |
| Тема 1.8 Правила эксплуатации подъемно-транспортного оборудования | **Содержание**  | **8** |  |
| 24. Общие сведения о подъемно-транспортном оборудовании | 3 |
| 25. Техническое обслуживание подъемно-транспортного оборудования | 3 |
| 26. Методы регулировки и наладки подъемно-транспортного оборудования | 3 |
| 27. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 17. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 18. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 19. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.9 Правила эксплуатации оборудования химических заводов | **Содержание**  | **8** |
| 28. Технологическое оборудование химических заводов | 3 |
| 29. Техническое обслуживание оборудования химических заводов | 3 |
| 30. Методы регулировки и наладки оборудования химических заводов | 3 |
| 31. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 20. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 21. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 22. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.10 Правила эксплуатации оборудования при производстве минеральных удобрений | **Содержание**  | **8** |
| 32. Аппаратурное оформление производства минеральных удобрений | 3 |
| 33. Техническое обслуживание оборудования производства минеральных удобрений | 3 |
| 34. Методы регулировки и наладки оборудования производства минеральных удобрений | 3 |
| 35. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 23. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 24. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 25. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.11 Правила эксплуатации оборудования при производстве химических волокон | **Содержание**  | **8** |
| 36. Основное оборудование производств химических волокон | 3 |
| 37. Техническое обслуживание оборудования производства химических волокон | 3 |
| 38. Методы регулировки и наладки оборудования производства химических волокон | 3 |
| 39. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 26. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 27. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 28. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.12 Правила эксплуатации оборудования заводов резиновой промышленности | **Содержание**  | **8** |
| 40. Оборудование заводов РТИ | 3 |
| 41. Техническое обслуживание оборудования заводов РТИ | 3 |
| 42. Методы регулировки и наладки оборудования заводов РТИ | 3 |
| 43. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 29. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 30. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 31. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.13 Правила эксплуатации оборудования энергетических предприятий | **Содержание**  | **8** |
| 44. Оборудование энергетических предприятий | 3 |
| 45. Техническое обслуживание оборудования энергетических предприятий | 3 |
| 46. Методы регулировки и наладки оборудования энергетических предприятий | 3 |
| 47. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 32. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 33. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 34. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.14 Правила эксплуатации общепромышленного оборудования | **Содержание**  | **8** |
| 48. Общепромышленное оборудование | 3 |
| 49. Техническое обслуживание общепромышленного оборудования | 3 |
| 50. Методы регулировки и наладки общепромышленного оборудования | 3 |
| 51. Техника безопасности при работе с оборудованием | 3 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 35. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования  |
| 36. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| 37. Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования |
| Тема 1.15 Неисправности деталей машин | **Содержание**  | **6** |
| 52. Причины образования неисправностей | 3 |
| 53. Виды дефектов узлов и деталей | 3 |
| 54. Методы обнаружения дефектов | 3 |
| Тема 1.16 Способы восстановления деталей оборудования | **Содержание**  | **12** |  |
| 55. Классификация способов восстановления деталей | 3 |
| 56. Восстановление деталей сваркой | 3 |
| 57. Восстановление деталей наплавкой и металлизацией | 3 |
| 58. Термическая и химико-термическая обработка поверхностей деталей | 3 |
| 59. Механическая обработка поверхностей деталей | 3 |
| 60. Охрана труда при восстановлении деталей | 3 |
| **Практические занятия** | 8 |  |
| 38. Выбор метода дефектации для заданной детали |
| 39. Выбор способа восстановления для заданной детали |
| 40. Сдача практических работ |
| 41. Сдача практических работ |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.1 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). | **-** |  |
| **Учебная практика**Виды работ 1. Сборка, регулировка и эксплуатация редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей редуктора 3. Разборка редуктора4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали5. Выявление дефектов. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора | **108** |  |
|  | **Всего:** | **310** |  |
| **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 2. МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль за ним** | **242** |  |
| **6 семестр** |
| **Раздел 1. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования** | **128** |  |
| **Тема 1.1 Общие вопросы ремонта оборудования.** |  | **14** |  |
| **Содержание учебного материала** | 8 |
| 1 | Общее понятие о техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования. |  | 2 |
| 2 | Показатели надежности машин и их определение. | 2 |
| 3 | Способы (виды) организации ремонта и технического обслуживания. | 2 |
| 4 | Правила безопасности при выполнении ремонтных работ. | 2 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 1 | Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. |  |  |
| 2 | Правила и нормы по охране труда на промышленном производстве. |
| 3 | Оформление проведения инструктажей.  |
| **Тема 1.2 Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования** |  | **36** |
| **Содержание учебного материала** | 18 |
| 5 | Планирование ремонтов. Принципы разработки графиков ремонта. | 2 |
| 6 | Планирование простоев при ремонте оборудования. | 2 |
| 7 | Методы выполнения ремонта. Ремонтная бригада. | 2 |
| 8 | Межремонтное обслуживание, виды ремонтных и профилактических работ. | 2 |
| 9 | Организация парка запасных частей. | 2 |
| 10 | Подготовка оборудования к ремонту. | 2 |
| 11 | Проверка оборудования. | 2 |
| 12 | Передача оборудования в ремонт. | 2 |
| 13 | Составление графика ремонта. | 2 |
| **Практические занятия** | 18 |  |
| 4 | Расчет и составление годового графика ППР оборудования. |  |
| 5 | Сетевое планирование и управление, цели, задачи. |
| 6 | Составление и оптимизация сетевого графика. Условные обозначения и понятия используемые при составлении графика. |
| 7 | Расчёт длительности ремонтного цикла, межремонтного и межсмотрового периодов. |
| 8 | Разработка перечня работ при текущем ремонте указанного оборудования. |
| 9 | Разработка перечня работ при текущем ремонте указанного оборудования. |
| 10 | Разработка перечня работ при капитальном ремонте указанного оборудования. |
| 11 | Разработка перечня работ при капитальном ремонте указанного оборудования. |
| 12 | Разработка перечня работ при капитальном ремонте указанного оборудования. |
| **Тема 1.3. Ремонтные предприятия.** |  | **18** |
| **Содержание учебного материала** | 4 |
| 14 | Структурные подразделения отдела главного механика и их задачи. Производственные базы. отдела главного механика и их задачи. |  | 2 |
| 15 | Основы проектирования ремонтных цехов. Схема разработки технического проекта РМЦ. | 2 |
| **Практические занятия** | 14 |  |
| 13 | Расчет и составление плана ремонтной мастерской. |  |  |
| 14 | Изучение планировки рабочего места слесаря-ремонтника. |
| 15 | Расчет оборудования механического участка. |
| 16 | Определение принципа формирования механического участка. |
| 17 | Формирование плана расположения технологического оборудования на участке механической обработки. |
| 17 | Организация складской системы. |
| 18 | Организация транспортной системы. |
| **Тема 1.4. Износ оборудования.** |  | **22** |
| **Содержание учебного материала** | 12 |
| 16 | Механическое изнашивание трущихся поверхностей. |  | 2 |
| 17 | Абразивное, эрозионное и усталостное изнашивание деталей оборудования. | 2 |
| 18 | Коррозионное изнашивание при эксплуатации оборудования. | 2 |
| 19 | Методы контроля и измерения износа. | 2 |
| 20 | Дефектация деталей. | 2 |
| 21 | Обнаружения дефектов, методы обнаружения. | 2 |
| **Практические занятия** | 10 |  |
| 19 | Определение наружных дефектов в деталях, способы определения |  |
| 20 | Определение наружных дефектов в деталях, способы определения |
| 21 | Определение внутренних дефектов в деталях, способы определения |
| 22 | Применение контрольно-измерительных приборов при измерении износа. |
| 23 | Применение приспособлений и инструментов в дефектоскопии. |
| **Тема 1.5. Технологический процесс разборки и сборки оборудования.** |  |  | **20** |
| **Содержание учебного материала** | 14 |
| 22 | Основные требования, предъявляемые к разборке оборудования. |  | 2 |
| 23 | Технология разборки резьбовых соединений. | 2 |
| 24 | Инструменты, применяемые при разборке резьбовых соединений. | 2 |
| 25 | Разборка соединения с натягом. | 2 |
| 26 | Универсальные механизмы и инструменты применяемые при разборке оборудования. | 2 |
| 27 | Контрольно-измерительный инструмент. | 2 |
| 28 | Поверочные инструменты. | 2 |
| **Практические занятия** | 6 |  |
| 24 | Приспособления, применяемые при разборке оборудования. |  |
| 25 | Механизация разборочно-сборочных работ. Изучение схем приспособлений. |
| 26 | Контрольно-измерительный инструмент. |
| **Тема 1.6. Контроль и сортировка деталей.** |  | **8** |
| **Содержание учебного материала** | 4 |
| 29 | Очистка и промывка деталей. Моечные машины. |  | 2 |
| 30 | Дефектация деталей. Способы дефектации. Дефектная ведомость. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 27 | Разборка узла. Составление схемы разборки и дефектной ведомости. |  |
| 28 | Разборка узла. Составление схемы разборки и дефектной ведомости. |
| **Тема 1.7. Подъемно – транспортные средства используемые при ремонте оборудования** |  | **10** |
| **Содержание учебного материала** | 6 |
| 31 | Подъемно – транспортные средства, используемые при ремонте оборудования. Классификация грузоподъемных и грузозахватных машин. |  | 2 |
| 32 | Универсальные подъемные средства: ручные тали и домкраты. Гидравлические подъёмники | 2 |
| 33 | Грузозахватные приспособления. Канаты и стропы. | 2 |
| **Практические занятия** | 4 |  |
| 29 | Расчет предельных нагрузок грузоподъемного устройства и силовой расчет приспособления. |  |
| 30 | Расчет предельных нагрузок грузоподъемного устройства и силовой расчет приспособления. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела:**1.Систематическая проработка занятий, учебной специально технической литературы2.Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите3.Определять вид ремонта4.Подбирать необходимые грузоподъемные механизмы5.Рассчитывать такелажную оснастку6.Составлять ведомости ремонтных работ7.Производить экономические обоснования выбора материала в зависимости от рабочих условий8.Методы организации ремонтных работ 9.Работа с источниками информации, с учебной и специальной технической литературой10.Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций11.Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | **-** |
| **7 семестр** |
| **Раздел 2. Типовые методы и способы восстановления деталей, повышение их прочности** |
|  |  | **74** |  |
| **Тема 2.1. Экономическая целесообразность восстановления деталей.**  |  | **6** |
| **Содержание учебного материала** | 4 |
| 1 | Понятие восстановления деталей. |  | 2 |
| 2 | Ремонт и упрочнение деталей методом пластической деформации. | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| 1 | Показатели и способы восстановления детали. |  |
| **Тема 2.2. Ремонт деталей металлизацией.** |  | **6** |
| **Содержание учебного материала** | 4 |
| 3 | Сущность металлизации, достоинства, область применения, параметры. |  | 2 |
| 4 | Конструкции металлизаторов. Технология металлизации. | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| 2 | Схема металлизационной установки, принцип работы. |  |
| **Тема 2.3.** **Ремонт деталей механическими способами.** |  | **10** | 2 |
| **Содержание учебного материала** | 8 | 2 |
| 5 | Сущность способа восстановления деталей механической обработкой. |  | 2 |
| 6 | Восстановление посадки с применением ремонтных размеров. Ремонтные, свободные и регламентированные ремонтные размеры.  | 2 |
| 7 | Припуски на обработку в очередной ремонтный размер. Межремонтный интервал. Общее поле ремонтных размеров. | 2 |
| 8 | Составление ремонтных чертежей деталей, требования к ремонтным чертежам. | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| 3 | Определение ремонтных размеров деталей с составлением ремонтного чертежа |
| **Тема 2.4.Восстановление изношенных деталей сваркой и наплавкой.** |  | **14** |
| **Содержание учебного материала** | 12 |
| 9 | Ремонт деталей сваркой. Виды сварки. Сварочные напряжения и деформации.  | 2 |
| 10 | Подготовка деталей к сварке. Особенности сварки чугунных деталей. Виды сварных соединений. | 2 |
| 11 | Наплавка, применение, сущность, инструмент.  | 2 |
| 12 | Наплавка в среде защитных газов. Наплавка стеллитом и сормайтом. | 2 |
| 13 | Сущность вибродуговой наплавки. | 2 |
| 14 | Наплавка деталей из цветных металлов. | 2 |
|  | **Практические занятия** | 2 |  |
| 4 | Восстановление изношенной поверхности детали автоматизированной наплавкой под слоем флюса. |  |
| **Тема 2.4.** **Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим и химико – термическим способами.** |  | **14** |
| **Содержание учебного материала** | 12 |
| 15 | Поверхностная обработка деталей: нормализация, закалка, обжиг.  |  | 2 |
| 16 | Технологии термообработки. | 2 |
| 17 | Сущность и виды гальванических покрытий. Характеристики гальванических покрытий.  | 2 |
| 18 | Методы электролитического восстановления деталей и способы их осуществления. Порядок подготовки к нанесению покрытия.  | 2 |
| 19 | Оборудование, используемое при электролитическом восстановлении детали. | 2 |
| 20 | Осталивание (железнение). | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |
| 5 | Основные виды химико-термического восстановления деталей: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, силицирование |  |
| **Тема 2.4. Методы ремонта механизмов, узлов и деталей промышленного оборудования.** |  | **24** |
| **Содержание учебного материала** | 14 |
| 21 | Ремонт валов и осей. Способы правки погнутых валов. |  | 2 |
| 22 | Ремонт подшипников. Ремонт соединительных муфт. | 2 |
| 23 | Уплотнительные устройства подвижных соединений. | 2 |
| 24 | Детали передач. | 2 |
| 25 | Ремонт корпусных деталей | 2 |
| 26 | Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов. | 2 |
| 27 | Статистическая и динамическая балансировка деталей промышленного оборудования. | 2 |
| **Практические занятия** | 10 |  |
| 6 | Определение механических повреждений. |  |
| 7 | Способы ремонта шеек валов. |
| 8 | Изучение режимов плазменно-порошковой наплавки. |
| 9 | Составление ремонтной карты. |
| 10 | Испытания оборудования после ремонта. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела:**1.Инструменты и приспособления.2.Такелажная оснастка.3.Способы наладки промышленного оборудования.4.Методы испытаний промышленного оборудования.5.Техника безопасности при проведении пусконаладочных работ. | **-** |  |
| **Примерная тематика курсового проектирования:**Организация работ по ремонту и техническому обслуживанию промышленного оборудования.Разработка технологии по ремонту различных разъемных соединений деталей оборудования.Разработка технологии по ремонту валов и подшипниковых узлов оборудования.Разработка технологии по ремонту различных видов механических передач и соединительных муфт оборудования.Разработка технологии восстановления и упрочнения деталей типового оборудования.Разработка технологии восстановления поломанных деталей и узлов типового оборудования. | **40** |  |
| **Всего:** | **242** |  |
| **Производственная практика по профилю специальности итоговая** **Виды работ:*****1.*** Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования. | **144** |  |
| ***Всего*** | **696** |  |

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.

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/>

Дополнительные источники:

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

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

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

4.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 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования является обеспечение обучающимся возможности участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы. 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 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования 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 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация 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 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. | Обоснованный выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования. | * практические занятия;
* учебная и производственная практика.
 |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов. | Умение выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования. | * практические занятия;
* производственная практика.
 |
| ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования. |  Выполнение работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования | * практические занятия;
* производственная практика
 |
| ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием. | Оформление документации. Способность анализировать свою работу. | * практические занятия;
* учебная и производственная практика
 |

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.   |