**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Г. МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**2020**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

1. Год начала подготовки: 2020
2. Организация-разработчик: ГАПОУ МИК
3. Разработчик: Гаршина Л.Э., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ МИК

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
|  |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:**

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

 Профессиональный модуль«Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» является обязательной частьюобщепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

 Профессиональный модуль«Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности является обязательной частьюобщепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

 Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК11, ПК 1.1.-1.3.

**1.1.1. Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВД 3** | **Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию** |
| 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 требованиям 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 |

**1.1.2. Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

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

**При изучении дисциплины «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» формируются общие компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | **Умения: р**аспознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;составить план действия; определить необходимые ресурсы;владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
| **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социа-льного и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общече-ловеческих ценностей. | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности). |
| Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности). |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** |
| ОК 08 | Использовать средства физичес-кой культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение. |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; **о**пределять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.  |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.  |

 **В результате освоения профессионального модуля «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования.Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. |
| Уметь: | Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки.Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью. Производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда.Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты). Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда.Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования.Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами.Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании. Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин. Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда.Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам.Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров.Проводить производственный инструктаж подчиненных.На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности.Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач.Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ.Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования.Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. |
| Знать: | Систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения. Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.Порядок разработки и оформления технической документации. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин. Правила чтения чертежей. Устройство оборудования, агрегатов и машин .Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ. Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик. Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании. Методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Объем профессионального модуля «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка**  | 559 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 133 |
| практические занятия  | 120 |
| курсовой проект | - |
| консультации | 4 |
| Самостоятельная работа | 14 |
| УП 03 | 108 |
| ПП 03 | 180 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** экзамен квалификационный |

**2.1.1 Объем профессионального раздела МДК 03.01 «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка**  | 115 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 27 |
| практические занятия  | 80 |
| курсовой проект | - |
| консультации | 2 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** экзамен  |

**2.1.2 Объем профессионального раздела МДК 03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка**  | 78 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 52 |
| практические занятия  | 20 |
| курсовой проект | - |
| консультации | 2 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** экзамен  |

**2.1.3 Объем профессионального раздела МДК 03.03 «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка**  | 78 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 54 |
| практические занятия  | 20 |
| курсовой проект | - |
| консультации | - |
| Самостоятельная работа | 4 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** дифференцированный зачет |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Осваиваемые** **элементы****компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **РАЗДЕЛ 1. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ** |
| **МДК 03.01 «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию»** | **115** |  |
| **Раздел 1. Общие сведения о ремонте оборудования** | **46** |  |
| **Тема 1.1.****Планирование ремонтов и организация их на предприятии** | **Содержание учебного материала** | **32**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Планирование ремонтных работ. Расчет трудовых и материальных затрат. Вопросы организации труда. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **28** |
| Практическая работа № 1 Заполнение и ведение паспорта оборудования. | 4 |
| Практическая работа № 2 Составление и заполнение годового графика планово-предупреди-тельных ремонтов оборудования.  | 4 |
| Практическая работа № 3 Составление и заполнение месячного графика планово-предупре-дительных ремонтов оборудования.  | 4 |
| Практическая работа № 4 Дефектация деталей. Заполнение ведомости дефектов на ремонт оборудования. | 4 |
| Практическая работа № 5 Заполнение актов приема-сдачи оборудования в текущий ремонт и отремонтированных, реконструированных и модернизированных объектов. | 6 |
| Практическая работа № 6 Составление оперативного графика выполнения ремонта. | 4 |
| Практическая работа № 7 Составление номенклатурной ведомости изнашивающихся деталей. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Передача оборудования в ремонт и приемка его после ремонта. Учет и отчетность о проведенных ремонтах. Внеплановые ремонтные работы. Подготовка конспекта. | **2** |
| **Тема 1.2.** **Обслуживание и модернизация технологического оборудования**  | **Содержание учебного материала** | **14**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Экономическая целесообразность капитального ремонта или модернизации оборудования. Оперативные графики ремонта.2. Графики планово-предупредительных ремонтов. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| Практическая работа № 8 Экономика ремонта. Анализ затрат на ремонт оборудования. | 4 |
| Практическая работа № 9 Система планово-предупредительного ремонта. Определение продолжительности ремонтного цикла и межремонтного периода. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Основные направления совершенствования ремонта оборудования. Специализация ремонтных работ. Подготовка конспекта. | **2** |
| **Раздел 2. Ремонт основных видов технологического оборудования** | **69** |  |
| **Тема 2.1.****Ремонт базовых деталей и передач оборудования** | **Содержание учебного материала** | **14**222 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Дефекты и ремонт зубчатых и червячных передач.2. Дефекты и ремонт цепных и ременных передач. 3. Ремонт шкивов ременных передач.  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| Практическая работа № 10 Рассмотрение способов ремонта соединительных муфт (жестких втулочных муфт, упругих муфт, кулачковых муфт сцепления, обгонных муфт, электромагнитных муфт). | 6 |
| Практическая работа № 11 Определение величины износа направляющих. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 2.2.****Ремонт деталей механизмов преобразования движения оборудования** | **Содержание учебного материала** | **12**2222 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Ремонт деталей передач винт-гайка.2. Ремонт ходовых винтов и ходовых гаек.3. Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов. Ремонт цилиндров, поршней**.**4. Ремонт поршневых пальцев, колец и шатунов. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
|  Практическая работа № 12 Рассмотрение способов ремонта деталей кулисного механизма. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | - |
| **Тема 2.3.** **Ремонт неподвижных соединений оборудования и методы восстановления деталей** | **Содержание учебного материала** | **27**1 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Ремонт штифтовых соединений. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **26** |
| Практическая работа № 13 Рассмотрение способов ремонта шпоночных и шлицевых соединений. | 4 |
| Практическая работа № 14 Рассмотрение способов ремонта резьбовых соединений. | 4 |
| Практическая работа № 15 Определение дефектов неподвижных соединений и их ремонт. | 4 |
| Практическая работа № 16 Определение дефектов сварных соединений и восстановление сварных швов. | 4 |
| Практическая работа № 17 Рассмотрение метода восстановления деталей металлизацией | 2 |
| Практическая работа № 18 Рассмотрение методов восстановления и упрочнения деталей пластическим деформированием. | 2 |
| Практическая работа № 19 Рассмотрение метода восстановления деталей пластмассовыми композициями. | 2 |
| Практическая работа № 20 Рассмотрение метода восстановления деталей бутакрилом. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | - |
| **Тема 2.4.** **Ремонт и техническое обслуживание гидроприводов** | **Содержание учебного материала** | **8**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Общие сведения. Содержание технического обслуживания гидропривода. Организация технического обслуживания. Текущий ремонт гидропривода |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Практическая работа № 21 Рассмотрение типовых неисправностей при работе гидроприводов и способов их устранения. | 4 |
| Практическая работа № 22 Рассмотрение способов ремонта труб. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | **-** |
| **Тема 2.5.** **Ремонт основного технологического оборудования** | **Содержание учебного материала** | **6**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Ремонт измельчительного оборудования.2. Оборудование для окускования шихты, особенности ремонта. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Ремонт дробильного оборудования. Подготовка конспекта. | **2** |
| **Тема 2.6.****Консультация** | Консультация. | **2** |  |
| **РАЗДЕЛ 2. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ** |
| **МДК 03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»** | **78** |  |
| **Раздел 1. Монтажные работы** | **78** |  |
| **Тема 1.1.** **Технология монтажных работ, фундамент под оборудование, такелажные работы** | **Содержание учебного материала** | **32**2222222222222 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Классификация технологического оборудования по способу монтажа: без крепления, с жестким креплением, с мягким креплением.2. Расширение технических возможностей монтажных кранов.3. Такелажные машины для перемещения оборудования.4. Подготовка и организация монтажа. Общая схема монтажа оборудования: разметка места монтажа в помещении.5. Технология монтажа. Общая схема монтажа оборудования: возведение фундамента.6. Приемка фундамента под монтаж, установка его на отметку монтажа, выверка.7. Крепление машин к фундаменту, передача их для производства пусконаладочных работ.8. Свободная установка оборудования на фундамент. Временное хранение неустановленно-го оборудования до передачи его в монтаж, способы хранения.9. Базирование при монтаже. Доставка оборудования к месту монтажа.10. Оптико-геодезический метод. Выверка оборудования.11. Метрологическая основа качества монтажа. Выверка по монтажным осям в плоскости и по высоте.12. Крепление оборудования к опорам. Средства для крепления: фундаментные и анкерные болты. Технические требования при затягивании гаек фундаментных и анкерных болтов. 13. Правила техники безопасности при производстве монтажных работ. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическая работа № 1 Изучение геодезического обоснования монтажа оборудования. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Приспособления для такелажных работ. Подготовка конспекта.Приемка оборудования в монтаж. Пред монтажная ревизия оборудования. Подготовка конспекта. | **4**22 |
| **Тема 1.2.****Основные операции, выполняемые при сборке и монтаже машин** | **Содержание учебного материала** | **30**22222222222 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка резьбовых соединений.2. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка конических и клеммовых соединений.3. Типовые сборочные единицы и механизмы движения промышленного оборудования. Сборка валов, осей и муфт.4. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка и испытания трубных соединений.5. Сборка механизмов преобразования движения (кривошипно-шатунных и эксцентриковых механизмов).6. Сборка сборочных единиц с подшипниками скольжения.7. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения.8. Сборка механизмов передачи вращательного движения (ременных передач).9. Сборка механизмов передачи вращательного движения (цепных передач).10. Сборка механизмов передачи вращательного движения (зубчатых передач).11. Сборка механизмов передачи вращательного движения (червячных передач). |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Практическая работа № 2 Нормирование слесарно-сборочных работ. Определение нормы времени при индивидуальной сборке деталей. | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Общие положения о сборке. Механизация пригоночных слесарно-сборочных работ. Подготовить конспект. | **2**2 |
| **Тема 1.3****Гидравлические и пневматические приводы** | **Содержание учебного материала** | **14**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1.Монтаж гидро- и пневмосистем. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **12** |
| Практическая работа № 3 Расчет насосных установок. | 4 |
| Практическая работа № 4 Расчет емкостных аппаратов. | 4 |
| Практическая работа № 5 Расчет компрессоров и трубопроводов сжатого воздуха. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 1.4.****Консультация** | Консультация. | **2** |  |
| **РАЗДЕЛ 3. НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ** |
| **МДК 03.03 «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию»** | **78** |  |
| **Раздел 1. Основы метрологии** | **8** |  |
| **1.1. Введение** | **Содержание учебного материала**1. Роль и значение автоматизации технологических процессов. Перспективы ее развития. Современные направления совершенствования контроля и автоматизации металлургических процессов. | **2**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | **-** |
| **Тема 1.2.** **Основные понятия метрологии и измерительной техники** | **Содержание учебного материала** | **2**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Метрология, измерительные преобразователи, измерительная система. Основные единицы измерения СИ. Методы измерения. Классификация КИП. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | - |
| **Тема 1.3****Общие сведения о государственной системе приборов** | **Содержание учебного материала** | **2**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Структура и классификация приборов и средств ГСП. Основные принципы, на которые базируется структура ГСП, классификация ГСП по роду используемой энергии, по функциональному признаку. Краткая характеристика устройств ГСП. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | **-** |
| **Тема 1.4****Погрешность измерений** | **Содержание учебного материала** | **2**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Виды погрешностей: абсолютная, относительная, приведенная, систематическая и случайная, основная и дополнительная. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Раздел 2. Средства технического контроля** | **52** |  |
| **Тема 2.1.****Измерительные преобразователи и системы дистанционной передачи** | **Содержание учебного материала** | **12**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Электрические преобразователи: дифференциально-трансформаторные, ферродинами-ческие, магнитомодульные и сельсинные.2. Пневматические измерительные преобразователи и дистанционные передачи. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| Практическая работа № 1Изучение способов реализации дифференциально-трансформа-торной система передач. | 2 |
| Практическая работа № 2 Изучение и работа ферродинамического преобразователя. | 2 |
| Практическая работа № 3 Изучение конструкции и проверки автоматического моста. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Назначение и классификация измерительных преобразователей. Системы дистанционных передач показаний на расстоянии. Подготовка конспекта. | **2**2 |
| **Тема 2.2.****Приборы для измерения давления** | **Содержание учебного материала** | **6**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1.Типы приборов: жидкостные, деформационные; их устройства. Комплекты приборов с дистанционной передачей показаний. Правила установки манометра. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическая работа № 4 Изучение принципа действия, конструкции и проверки пружинного манометра. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Классификация приборов для измерения давления. Понятие о давлении и разряжении. Единицы измерения давления. Методы измерения давления. Подготовка конспекта. | **2**2 |
| **Тема 2.3.****Приборы для измерения расхода, количества** | **Содержание учебного материала**1. Понятие о количестве и расходе, их единицы измерения. Классификация приборов для измерения расхода и количества. Методы и средства измерения расхода и количества. Измерение расхода методом переменного перепада давления.2. Принцип действия ротометров. Типы сужающих устройств. Принцип действия ультразвуковых и электромагнитных расходометров. Типы дифманометров, их устройство. | **4**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | - |
| **Тема 2.4.****Приборы для измерения уровня** | **Содержание учебного материала** | **2**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Классификация приборов для измерения уровня по назначению и принципу действия. Единицы измерения уровня. Основные методы и средства измерения уровня сыпучих материалов, жидкостей в открытых резервуарах и в сосудах под давлением. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.5.****Приборы для измерения температуры**  | **Содержание учебного материала** | **14**222222 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Понятие о температуре. Классификация приборов для измерения температуры. Основные методы и единицы измерения.2. Термометры расширения и монометрические термометры. Принцип их действия, устройство, диапазон измерения, типы и область применения.3. Термоэлектрические термометры. Вторичные приборы, применяемые при измерении температуры, принцип действия, типы устройств, особенности конструкций.4. Электрические термометры сопротивления.5. Пирометры излучения. Основные понятия и законы.6. Устройство, принцип действия РАПИРа. Методика проверки приборов для измерения температуры. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическая работа № 5 Изучение конструкции и проверки автоматического потенциометра. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  |  |
| **Тема 2.6.****Приборы для измерения физических свойств веществ** | **Содержание учебного материала** | **4**2 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Измерение физических свойств веществ. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическая работа № 6 Измерение влажности воздуха психрометром. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** . | **-** |
| **Тема 2.7.****Приборы для измерения состава и концентрации веществ** | **Содержание учебного материала**1. Хроматографический метод анализа газовых смесей. Значение контроля состава отходящих газов металлургического производства в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды.2.Измерение концентрации водородных ионов в растворах. Общие понятии о водородном показании рН.3. Кондуктометрические методы измерения концентрации жидкостей. Оптические методы анализа растворов. | **10**222 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическая работа № 7 Изучение кондуктометрических методов измерения концентрации жидкостей | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** Определение состава газов. Основные понятия и определения. Единицы измерения. Общие сведения о газоанализаторах. Принцип действия газоанализаторов. Подготовка конспекта. | **2**2 |
| **Раздел 3. Основы автоматического управления** | **18** |  |
| **Тема 3.1.** **Общие сведения о теории автоматического регулирования** | **Содержание учебного материала** | **4**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Основные определения и понятия теории автоматического регулирования. Основные принципы управления.2. Основные законы регулирования. Элементарные звенья. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 3.2.****Основные свойства систем автоматического управления** | **Содержание учебного материала** | **8**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| 1. Переходные процессы в системах регулирования. Статистические свойства. Основные показатели качества переходного процесса.2. Способы стабилизации систем. Динамические свойства. Основные понятия оптималь-ных, экстремальных, само настраивающих систем. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическая работа № 8 Выбор смазочных материалов. Разработка карты смазки. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | **-** |
| **Тема 3.3.****Типовые элементы систем автоматического управления** | **Содержание учебного материала**1. Элементы систем автоматического управления.2. Автоматизация металлургических процессов. | **6**22 | **ОК 01-11,****ПК 3.1.-3.4** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическая работа № 9 Изучение схемы автоматизации руднотермической печи. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  | - |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

 **МОДУЛЯ**

3.1. Для реализации программы учебной профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

***Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования:***

*-*-посадочные места для обучающихся – 30 мест,

-рабочее место преподавателя,

-доска,

-компьютер с лицензионным программным обеспечением (ОС, архиваторы, антивирусная программа, текстовый процессор, программа создания презентаций),

-выход в сеть интернет,

-мультимедиапроектор,

-комплект учебно-наглядных пособий: комплекты оборудования, моделей, узлов, макетов,

-дидактический материал по предмету,

-тренажер для решения ситуационных задач,

 -комплект учебно-методической документации.

***Мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования:***

*-* рабочие места для обучающихся -12 мест,

- Лабораторные комплексы:

"Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный"; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»,

*-* типовое комплекты учебного оборудования: «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»,

*-* лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»,

- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационнная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»,

-лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи», «Опоры валов», «Регулировка радиально-упорных подшипников качения», «Рабочие процессы приводных муфт»

-станок вертикально-сверлильный,

-станок заточной,

-станок вертикально-фрезерный,

-станок токарно-винторезный,

- угловая шлифовальная машина,

-тренажер операционный для токарных и фрезерных станков,

-пресс ручной, гидравлический,

- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой,

-таль ручная (грузоподъемность 0.5 т),

-электротельфер (грузоподъемность 0.5 т),

-комплект учебно-методической документации.

***Мастерская слесарная:***

*-* рабочие места для обучающихся -12 мест,

-тиски слесарные поворотные 120 мм,

-набор слесарного инструмента,

-верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками,

-плита поверочная разметочная,

-набор измерительных инструментов,

- комплект учебно-методической документации.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1. Притыкин Д.П. Надежность, ремонт и монтаж металлургического оборудования. –М.: Металлургия, 2010.

2. Сарамутин В.И. Технология ремонта и монтажа машин и агрегатов металлургических заводов. – М.: Металлургия, 2011.

3. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н. В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: Академия, 2012.

4. Финкель А.Ф. Монтаж оборудования металлургических заводов. – М.: «Высшая школа», 1981.

5. Басов А.И. Механическое оборудование обогатительных фабрик. М.:Металлургия, 2010.

6. Столбов Л.С., Перова А.Д., Ложкин О.В. Основы гидравлики и гидропривод станков.- М.: Машиностроение, 1988

7. Ревин С.А. Организация и технология ремонта промышленного оборудования К. Учебное пособие 2010

8. Богорад А.А. Грузоподъемные и транспортные машины. -М.: Металлургия, 2012.

 9. Колев К.С., Ягунов А.В., Выскребнец А.С. Надежность, ремонт и монтаж технического оборудования заводов цветной металлургии. -М.: Металлургия,1993.

 10. Шкатов Е.Ф. Технологические измерения и КИП на предприятиях химической промышленности. – М.: Химия, 1986

 11. Беленький А.А., Иванов В.А. «Автоматизация производства и контрольно-измерительные приборы на заводах цветной металлургии. – М.: Металлургия, 1969

 12. Холин К.М., Никитин О.Ф. Основы гидравлики и объемные гидроприводы. –М.: Машиностроение, 1989

13. Системное технического обслуживания. Справочник / Под ред. А.И. Янзура- М.: НЦ ЭНАС, 2010.

14. Справочник механика заводов цветной металлургии. /Под ред. Басова А.И, Ельцева Ф.П. – М.: Металлургия, 2011.

15. Примеры и задачи по механическому оборудованию заводов / Под ред. Г.С. Константонуло – М.: Высш. шк., 2012.

16. Кохан Л.С., Сатко А.И., Жук А.Я. Механическое оборудование цехов для производства цветных металлов.\_М.: Металлургия, 2011.

17. Положение о планово-предупредительных ремонтах оборудования и транспортных средств на предприятиях Министерства цветной металлургии СССР, 1984.

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

 1. Профессиональные информационные системы autowelding.ru, 5ballov.ru

 2. Министерство образования и науки РФ [www.mon](http://www.mon). gov.ru

3. Российский образовательный портал www.edu.ru

4. Электронная научная и учебная библиотека (www.auditorium.ru)

5. Российская государственная библиотека ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля** | **Критерии оценки** |  **Методы оценки** |
| ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.ОК 1 - 11 | Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментах и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.  | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик. |
| ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.ОК 1 - 11 | Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведении работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования, а также выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности. | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик. |

**Контроль сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельностиОпределение этапов решения задачи.Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска.Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий.Оценка рисков на каждом шагу. Оценивание плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | 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. | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности).Применение современной научной профессиональной терминологии.Определение траектории профессионального развития и самообразования. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач.Планирование профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке.Проявление толерантности в рабочем коллективе. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Понимание значимости своей профессии. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры.Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.Ведение общения на профессиональные темы. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |
| ОК 11 Планировать предпринимательс-кую деятельность в профессиональной сфере. | Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.Составлять бизнес план.Презентовать бизнес-идею.Определение источников финансирования.Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнениикурсовой работы, учебной и производственной практик. |

**Контроль сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК.3.1.Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования | Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов. | Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы |
| ПК.3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиям технических регламентов |
| ПК.3.3.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. | Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.  | Экспертное наблюдение за ходом выполнения работыТекущий контроль в форме: - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ.Промежуточная аттестация в форме:- дифференцированного зачета и экзамена.Квалификационный экзамен |
| ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства |