**Министерство образования и науки Республики Башкортостан**

**ГБПОУ Дюртюлинский многопрофильный колледж**

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ . | Утверждаю  Директор ГБПОУ ДМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гареев Р.М.  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |
| Рассмотрено на заседании ПЦК СД  председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ардеева Г.В.  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_ | Разработал: преподаватель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Музипова М.Р.  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ**

**по промышленному оборудованию»**

**для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»**

**(базовой подготовки)**

**2021 г.**

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»** среднего профессионального образования (далее – СПО), Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(далее – Федеральный закон № 273-ФЗ), приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 г. № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 № 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации», приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ», постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 мая 2020 г. № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 июня 2020 г. № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП3.1/2.4.3598-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», методическими рекомендациями Министерства просвещения РФ от 09.10.20 г. № ГД-1730/03 «Рекомендации об организации в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, корректировки указанных программ в условиях распространения новой коронавирусной инфекции».

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Дюртюлинский многопрофильный колледж (ГБПОУ ДМК)

**Разработчики:**

М.Р.Музипова – преподаватель высшей категории,

И.А.Самигуллин – преподаватель первой категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **11** |
| **3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДЙЛЯ** | **21** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **23** |

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

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

* + 1. **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 традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| 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. |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно - сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| ЛР 13 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР 14 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР 15 | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику |
| ЛР 16 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. |
| ЛР 17 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР 23 | Владеющий физической выносливостью в соответствии с требованиями профессиональной компетенции |
| ЛР 26 | Способный к применению инструментов и методов бережливого производства |
| ЛР 27 | Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем |
| ЛР 32 | Осознающий значимость профессионального развития в выбранной профессии |
| ЛР 34 | Соответствие уровня сформированности личностных качеств студентов уровню запросов работодателя |

**1.1.2. 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 |

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля 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, |

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов \_\_740\_\_

в том числе в форме практической подготовки\_\_540\_\_\_

Из них на освоение МДК\_\_200\_\_

в том числе самостоятельная работа *\_\_\_*-*\_\_\_*

практики, в том числе учебная \_\_180 часа\_\_\_

производственная \_\_360 часов\_\_

*Промежуточная аттестация \_в форме квалификационного экзамена.*

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем образо-вательной программы, час. | **Объем профессионального модуля, час.** | | | | | |
| Обучение по МДК, в час. | | | Практики | | Самостоятель-ная работа[[1]](#footnote-2) |
| всего,  часов | в т.ч. лабораторных  и практических занятий | в т.ч., курсовая проект (работа)\*,  часов | учебная практика, часов | Производственная практика,  часов |
| *ПК 3.1.-3.4*  *ОК 1-11* | *МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию* | *284* | *104* | *68* |  | 180 |  |  |
| *ПК 3.1.-3.4*  *ОК 1-11* | *МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию* | *48* | *48* | *22* |  |  |  |  |
| *ПК 3.1.-3.4*  *ОК 1-11* | *МДК 03.03*  *Организация наладочных работ по промышленному оборудованию* | *48* | *48* | *10* |  |  |  |  |
|  | *Производственная практика (по профилю специальности), часов* | *360* |  |  |  |  | 360 |  |
|  | ***Всего:*** | ***740*** | ***200*** | *100* | ***-*** | ***180*** | ***360*** | ***-*** |

*.****2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля* «ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  ***лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)*** | | **Объем в часах** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** |
| ***МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию*** | | | ***104*** |
| *Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования* | | | ***30*** |
| ***Тема 3.1. Основы теории***  ***надежности машин*** | ***Содержание*** | | ***4*** |
| Понятие о качестве продукции и ее надежности.  Отказы машин и их свойства.  Понятие о долговечности и сохранности машин.  Показатели надежности машин и их определение. | |
| ***Тема 3.2. Основы теории износа машин.*** | **Содержание** | | ***6*** |
| 1. Понятие морального и физического старения машин. 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. 3. Сущность явления износа. 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. 5. Признаки износа деталей и узлов оборудования.   Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | ***2*** |
| 1. Лабораторная работа № 1. «Определение вида и характера износа различных деталей» | | ***2*** |
| ***Тема 3.3.Типовая система технического обслуживания оборудования.*** | **Содержание** | | ***8*** |
| 1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования 2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. 3. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. 4. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. 5. Определение ремонтной сложности оборудования. 6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. 7. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 8. Узловой метод ремонта. 9. Контроль качества выполнения работ | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №1 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.4. Основы рациональной***  ***эксплуатации оборудования*** | ***Содержание*** | |  |
| 1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования 3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно транспортного оборудования 6. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования 7. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.) | | ***6*** |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | ***-*** |
| ***Тема 3.5. Пути и средства***  ***повышения долговечности***  ***оборудования*** | **Содержание** | | ***6*** |
| 1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. 3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. 4. Применение деталей-компенсаторов износа. 5. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц 6. Первоначальная приработка оборудования. 7. Увеличение срока службы оборудования. | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***-*** |
| *Раздел 2. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию* | | | ***74*** |
| ***Тема 3.6. Материально-технические средства ремонтных работ*** | ***Содержание*** | | ***2*** |
| 1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления.   Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки. | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***-*** |
| ***Тема 3.7.Технологический процесс ремонта*** | ***Содержание*** | | ***8*** |
| *Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта* | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***6*** |
| *Практическая работа № 2 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 3 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 4 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.8. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования*** | ***Содержание***  ***-*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***6*** |
| Практическая работа № 5 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности» | | ***2*** |
| Практическая работа № 6 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости» | | ***2*** |
| Практическая работа № 7 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей» | | ***2*** |
| ***Тема 3.9. Восстановление деталей в процессе ремонта машин*** | ***Содержание*** | | ***6*** |
| 1. Общие сведения. 2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления деталей» | | ***2*** |
| Практическая работа № 9 «Упрочнение деталей химико-термическим способом» | | ***2*** |
| ***Тема 3.10. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой*** | ***Содержание*** | | ***-*** |
| ***-*** | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| Практическая работа № 10 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер» | | ***2*** |
| ***Тема 3.11. Восстановление деталей пластическим деформированием*** | ***Содержание*** | | ***-*** |
| ***-*** | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| Практическая работа № 11 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией» | | ***2*** |
| Практическая работа № 12 «Восстановление размеров деталей давлением» | | ***2*** |
| ***Тема 3.12. Восстановление деталей сваркой и наплавкой*** | ***Содержание*** | | ***-*** |
| ***-*** | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***6*** |
| Практическая работа № 13 «Ручная электродуговая сварка и наплавка» | | ***2*** |
| Практическая работа № 14 «Ручная газовая сварка и наплавка» | | ***2*** |
| Практическая работа № 15 «Сварка и наплавка порошковой проволокой» | | ***2*** |
| ***Тема 3.13. Восстановление деталей газотермическим напылением*** | ***Содержание***  ***-*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| *Практическая работа № 16 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.14. Восстановление деталей гальваническим наращиванием*** | ***Содержание***  ***-*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| *Практическая работа № 17 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 18 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.15. Восстановление деталей полимерными материалами*** | ***Содержание***  ***-*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| *Практическая работа № 19 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.16. Восстановление деталей соединений*** | ***Содержание***  ***-*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| *Практическая работа № 20 «Восстановление деталей резьбовых соединений»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 21 «Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.17. Восстановление деталей типовых механизмов*** | ***Содержание -*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***14*** |
| *Практическая работа № 22 «Восстановление валов, осей и шпинделей»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 23 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 24 «Ремонт шкивов и ременных передач»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 25 «Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 26 «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 27 «Восстановление деталей соединительных муфт»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 28 «Ремонт деталей передач «винт-гайка»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.18. Ремонт базовых и корпусных деталей*** | ***Содержание***  ***-*** | | ***-*** |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***4*** |
| *Практическая работа № 29 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт корпуса редуктора станка-качалки»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 30 «Ремонт столов бурового ротора. Восстановление клиньев»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.19. Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем*** | ***Содержание*** | | ***8*** |
| 1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования   Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***6*** |
| *Практическая работа № 31 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 32 «Ремонт деталей компрессоров»* | | ***2*** |
| *Практическая работа № 33 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»* | | ***2*** |
| ***Тема 3.20. Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ*** | ***Содержание*** | | ***2*** |
| 1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах | |
| 2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах. | |
| **Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовкакпрактическимработамсиспользованиемметодическихрекомендацийпреподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.  Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу.  -оформление ремонтной документации по образцу. | | | ***-*** |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  -Разработка карт смазки оборудования.  -Контроль и дефектовка передач.  -Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения.  -Ремонт трубопроводной арматуры | | | ***180*** |
| ***МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию*** | | | ***48*** |
| ***Тема 1.1. Монтажные работы*** | **Содержание** | | ***40*** |
| 1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ. 2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 3. Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое облуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. 4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приёмное.   Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания. | |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | ***18*** |
| Практические работы  1 Расчет фундамента под станину станка.  2 Разработка технологической карты монтажа.  3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.  4 Определение категорий ремонтной сложности.  5 Расчет ремонтного цикла.  6 Составление графика капитального ремонта станка.  7 Определение себестоимости ремонтных работ.  8 Анализ смазочной системы станка.  9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ. | |  |
| ***Тема 3.2. Грузоподъемные***  ***машины и транспортные***  ***средства*** | ***Содержание*** | | ***8*** |
| 1. Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий. 2. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза. 3. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения.   Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры. | |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | ***4*** |
| Практические работы  1. Изучение канатов.  2. Расчет стропов.  3. Расчет механизма подъема. | | ***4*** |
| ***Рекомендуемая тематика внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы***  *Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).*  *Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление*  *практических работ, отчетов и подготовка к их защите.*  *Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.*  *Чтение чертежей.*  *Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме.*  ***Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:***  *Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования.*  *Надзор за оборудованием во время эксплуатации.*  *Расчет и построение графиков ремонта.*  *Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ.* | | | ***-*** |
| ***МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию*** | | | ***48*** |
| ***Тема 3.1. Наладочные работы*** | **Содержание** | | ***6*** |
| Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.  Неполадки и методы их устранения.  Техника безопасности при наладке. | |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | ***-*** |
| ***Тема 3.2. Наладка станков*** | **Содержание** | | ***24*** |
| Особенности наладки токарных станков.  Особенности наладки фрезерных станков.  Особенности наладки сверлильных станков.  Особенности наладки шлифовальных станков.  Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков.  Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования.  Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков.  Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков. | |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | ***8*** |
| *Лабораторные работы.*  *1. Наладка токарного станка на обтачивание конуса.*  *2. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб.*  *3. Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений.*  *4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.* | | ***8*** |
| ***Тема 3.3. Наладка***  ***гидравлических и***  ***пневматических систем.*** | ***Содержание*** | | ***18*** |
| Основные этапы наладки гидравлических систем.  Наладка насосов гидравлической системы.  Наладка силовых цилиндров.  Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры.  Наладка вспомогательных гидроустройств.  Неполадки гидросистемы и способы их устранения.  Этапы наладки и пневмосистем.  Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами. | |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | | ***2*** |
| *Практическое занятие.*  *Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.* | | ***2*** |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы**  - Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.  - Типовые методы наладки металлорежущих станков.  - Приемы наладки трехкулачкового патрона.  - Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением.  - Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.  - Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?  - Последовательность наладки центрового кругло-шлифовального станка.  - Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.  - Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?  - Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?  - Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ? | | | **-** |
| **Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)**  Виды работ  - Структура ремонтного цикла предприятия.  - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях.  - Организация работы ремонтной бригады.  - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости)  - Особенности технического надзора на предприятии.  - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;  - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ);  - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей;  - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;  - Оформление технологической документации. | | | **360** |
| ***Всего*** | | | ***740*** |

**3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

**Кабинет** «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

Оснащенные в соответствии с п.6.2.2**. мастерские «**Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1.[Схиртладзе А. Г.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/43951/), [Феофанов А.Н.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/46181/) , и др.[Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.](http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/195540/)М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

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

*Не предусмотрены*

**3.2.3. Дополнительные источники**

# *1. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования.*

3.3 Дополнение к рабочей программе

Особенности организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

при необходимости осуществляется в колледже основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья колледж обеспечивает:

1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

* размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
* присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
* выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

* надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

* возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения колледжа, а также пребывание в указанных помещениях.

3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю

|  |  |
| --- | --- |
| Категории студентов | Формы |
| С нарушением слуха | - в печатной форме;  - в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | - в печатной форме увеличенным шрифтом;   * в форме электронного документа; * в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | * в печатной форме; * в форме электронного документа; * в форме аудиофайла; |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых 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 требованиями 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 работы | |
| ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | |  | |
| ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | | - оценка собственного продвижения, личностного развития;  - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;  - участие в исследовательской и проектной работе | | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы | |
| ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно - сложных или стремительно меняющихся ситуациях | | - демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;  - оценка собственного продвижения, личностного развития;  - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов. | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | | - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;  - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 14. Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | | - демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;  - демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов ведения здорового образа жизни | |
| ЛР 15. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику | | - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки  к профессиональной деятельности; | | Наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 16. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики. | | - проявление высокопрофессиональной трудовой активности;  - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; | | Наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 17. Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | | - проявление высокопрофессиональной трудовой активности;  - участие в исследовательской и проектной работе; | | Наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 23. Владеющий физической выносливостью в соответствии с требованиями  профессиональной компетенции | | - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; | | Наблюдение за результатом учебной деятельностью в процессе решения ситуационных задач на производстве | |
| ЛР 26. Способный к применению инструментов и методов бережливого производства | | - проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 27. Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем | | - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач на производстве, оценка практик | |
| ЛР 32. Осознающий значимость профессионального развития в выбранной профессии | | - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |
| ЛР 34. Соответствие уровня сформированности личностных качеств студентов уровню запросов работодателя | | - оценка собственного продвижения, личностного развития;  - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки  к профессиональной деятельности;  - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах. | | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик | |

1. Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-2)