**Приложение 1.7**  к ОПОП по специальности

 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

 промышленного оборудования (по отраслям)»

Министерство образования Московской области

 **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

 **Московской области**

###  «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом руководителя образовательной организации |
| № \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА профессионального модуля

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ

 по промышленному оборудованию

Город Воскресенск2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол №1«27» августа 2021 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_А.Ф.Ковтанюк\_/*(подпись) (ФИО)* | СОГЛАСОВАНО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(*название организации)*«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/*(подпись) (ФИО)* |

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию, должностям служащих» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.16 года №1580, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)  (рег.№ 15.02.12-170331  дата включения в реестр31.03.2017

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: Анисин Вадим Борисов

 **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

 **по промышленному оборудованию»**

**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. Общие компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
|  |  **Личностные результаты****реализации программы воспитания,** **определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** |  |  |
| ЛР 17 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |  |  |
|  | **Личностные результаты****реализации программы воспитания,** **определенные ключевыми работодателями1**(при наличии) |  |  |
| ЛР 20 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |  |  |
| ЛР 21 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отраслии образовательной организации. |  |  |
|  **Личностные результаты** **реализации программы воспитания,** **определенные субъектами образовательного процесса** |  |  |
| ЛР 22 | Способный искать нужные источники информации и данные,воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию сиспользованием цифровых средств; предупреждающий собственное ичужое деструктивное поведение в сетевом пространстве |  |  |

1.1.2. Профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **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 |
| ПК 3.5. | Участвовать в руководстве работой структурного подразделения. |
| ПК 3.6. | Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности. |

 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудованияРазработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентовОпределение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудованияОрганизация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производстваАнализа процесса и результатов работы подразделения;Оценки экономической эффективности производственной деятельности. |
| Уметь: | Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработкиПроизводить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностьюПроизводить 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 трудаОпределять 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 трудаРазрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудованияРазрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работОбеспечивать выполнение заданий материальными ресурсамиОтключать 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 трудаОрганизовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартамПланировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадровПроводить производственный инструктаж подчиненныхНа основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективностиИспользовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задачКонтролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работОбеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудованияКонтролировать 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 производстваПодбирать оборудование, приборы и средства измерения в соответствии с условиями технического заданияРассчитывать показатели характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;Оценивать эффективность использования основных ресурсов организации |
| Знать: | систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатостиНазначение, 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,технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах,особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;принципы делового общения в коллективе;основные требования организации труда |

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

Всего часов 780 ч.

в том числе в форме практической подготовки 252ч.

Из них на освоение МДК03.01 128 часов, дифференцированный зачет в 6 семестре

 в том числе самостоятельная работа 6 ч. МДК 03.02 186 часов, экзамен в 8 семестр

 в том числе самостоятельная работа 4 ч. МДК 03.03 48 часов, зачет в 7 семестре

 в том числе самостоятельная работа2 ч.

 МДК 03.04 130 часов

 в том числе самостоятельная работа4 ч.

 практики, в том числе учебную 108 ч.

 Производственную 180 ч.

Промежуточная аттестация 18 часов.

Экзамен по профессиональному модулю по завершению производственной практики в 8 семестре 6 часов

*.* **2. Структура и содержание профессионального модуля**

2.1. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля |  | Объем профессионального модуля, ак. час. |
| Суммарный объем нагрузки, час. | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | Самостоя-тельная работа |
| Обучение по МДК | Практики |  |
| Всего | В том числе | Консуль-тации |
| Промежут. аттест. | Лаборат. и практ. занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
|

|  |
| --- |
| ПК 3.1.-3.4 |
| ОК 1-11 |

 |

|  |
| --- |
|  Раздел 1 Основы теории рациональной эксплуатации и ремонта оборудования*.*МДК 03.01. |
| Организация |
| ремонтных работ по |
| промышленному |
| оборудованию |

 | **128** |  | **122** |  |  | 30 | 108 |  |  | **6** |
|

|  |
| --- |
| ПК 3.1.-3.4 |
| ОК 1-11 |

 |

|  |
| --- |
| Раздел 2. Подготовка и выполнение монтажных работ промышленного оборудованияМДК 03.02 |
|  |
| Организация |
| монтажных работ по |
| промышленному |
| оборудованию |

 | **186** |  | **182** |  |  |  |  |  | **4** |
|

|  |
| --- |
| ПК 3.1.-3.4 |
| ОК 1-11 |

 |

|  |
| --- |
| Раздел 3. Выполнение наладки оборудования на заданный режим работыМДК 03.03 |
| Организация |
| наладочных работ по |
| промышленному |
| оборудованию |

 | **48** |  | **16** |  |  |  |  |  | **2** |
|

|  |
| --- |
| ПК 3.3.-3.4 |
| ПК 3.5.-3.6 |
| ОК 1-10 |
|

 |

|  |
| --- |
| Раздел 4Выполнение работ по монтажу и наладке оборудованияМДК 03.04 |
| Промышленная механика и монтаж |
|  |
|
|  |

 | **130** |  | **126** |  |  |  |  |  | **4** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика) | **180** |  |  |  | **180** |  |  |
|  | Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:*** |  **780** |  | 446 |  |  | 30 | 108 | 180 |  | 16 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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** |
| Раздел 1.Основы теории рациональной эксплуатации и ремонта оборудования | **128** |
| **МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию** | **122** |
| Тема 1.1. Основы теориинадежности машин | **Содержание** | **2** |
| 1. Понятие о качестве продукции и ее надежности.
2. Отказы машин и их свойства.
3. Понятие о долговечности и сохранности машин.
4. Показатели надежности машин и их определение.
 |
| Тема 1.2. Основы теории износа машин. | **Содержание** | **4** |
| 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.
 |
| **самостоятельная работа** | **2** |
| 1. Признаки износа деталей и узлов оборудования.

 2. 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» |  |
| Тема 1.3.Типовая система технического обслуживания оборудования. | **Содержание** | **6** |
| 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 «Составление графика ТОиР» | **2** |
| Тема 1.4.Основы рациональнойэксплуатации оборудования | **Содержание** | **2** |
| 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.)
 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **-** |
| Тема 1.5.Пути и средстваповышения долговечностиоборудования | **Содержание** | **2** |
| 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** | **-** |
| Тема1.6 Материально-технические средства ремонтных работ | **Содержание** |  |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
|  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 1.7Технологический процесс ремонта | **Содержание** | **5** |
| Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **3** |
| Практическая работа № 2 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка» | **1** |
| Практическая работа № 3 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов» | **1** |
| 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» | **1** |
| Тема 1.8 Восстановление свойств деталей промышленного оборудования | **Содержание** | **8** |
| Способы восстановления технологических и эксплуатационных свойств деталей машин |  |
| **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 1.9 Восстановление деталей в процессе ремонта машин | **Содержание** | **8** |
| 1. Общие сведения.
2. Способы восстановления и упрочнения деталей машин
3. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления
 |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления деталей» | **2** |
| Практическая работа № 9 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей» | **1** |
| Практическая работа № 10 «Упрочнение деталей химико-термическим способом» | **1** |
| Практическая работа № 11 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами» | **2** |
| Тема 1.10Восстановление деталей слесарно-механической обработкой | **Содержание** |  |
|  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Практическая работа № 12 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер» | ***2*** |
| Практическая работа № 13 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками» | ***1*** |
| Практическая работа № 14 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности» | ***1*** |
| Тема 1.11Восстановление деталей пластическим деформированием | **Содержание** | ***5*** |
| 1.Способы восстановления деталей машин методом пластического деформирования |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***3*** |
| Практическая работа № 15 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией» | ***1*** |
| Практическая работа № 16 «Восстановление размеров деталей давлением» | ***1*** |
| Практическая работа № 17 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки» | ***1*** |
| Тема1.12 Восстановление деталей сваркой и наплавкой | **Содержание** | ***16*** |
| 1.Виды сварки. Область применения. Достоинства и недостатки способа |  |
| 2.Виды наплавки. Область применения. Достоинства и недостатки способа |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***12*** |
| Практическая работа № 18 «Ручная электродуговая сварка и наплавка» | ***1*** |
| Практическая работа № 19 «Ручная газовая сварка и наплавка» | ***1*** |
| Практическая работа № 20 «Сварка в среде углекислого газа» | ***1*** |
| Практическая работа № 21 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка» | ***1*** |
| Практическая работа № 22 «Сварка и наплавка порошковой проволокой» | ***1*** |
| Практическая работа № 23 «Электродуговая наплавка под слоем флюса» | ***1*** |
| Практическая работа № 24 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле» | ***1*** |
| Практическая работа № 25 «Вибродуговая наплавка деталей» | ***1*** |
| Практическая работа № 26 «Электрошлаковая наплавка» | ***1*** |
| Практическая работа № 27 «Электроискровая обработка» | ***1*** |
| Практическая работа № 28 «Электроконтактная приварка металлического слоя» | ***1*** |
| Практическая работа № 29 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами» | ***1*** |
| Тема 1.13 Восстановление деталей газотермическим напылением | **Содержание** |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***2*** |
| Практическая работа № 30 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка» | ***1*** |
| Практическая работа № 31 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление» | **1** |
| Тема 1.14 Восстановление деталей гальваническим наращиванием | **Содержание** | **8** |
| 1.Электролитическое наращивание металлов. Область применения. Достоинства и недостатки способа2.Металлизация. Виды металлизации. Область применения. Достоинства и недостатки способа. |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| Практическая работа № 32 «Технологический процесс осаждения металлов» | **4** |
| Практическая работа № 33 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение» |
| Практическая работа № 34 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией» |
| Практическая работа № 35 «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом» |
| Тема 1.15Восстановление деталей полимерными материалами | **Содержание** | 7 |
| 1.Восстановление деталей полимерами. Область применения. Достоинства и недостатки способа2.Использование клеев и паст |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **3** |
| Практическая работа № 36 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров» | **1** |
| Практическая работа № 37 «Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов» | **1** |
| Практическая работа № 38 «Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП» | **1** |
| Тема 1.16 Восстановление деталей соединений | ***Содержание******-*** |  |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | **4** |
| Практическая работа № 39 «Восстановление деталей резьбовых соединений» | **1** |
| Практическая работа № 40 «Восстановление деталей штифтовых соединений» | **1** |
| Практическая работа № 41 «Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения» | **1** |
| Практическая работа № 42 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений» | **1** |
| Тема 1.17 Восстановление деталей типовых механизмов | **Содержание** | **26** |
| 1.Ремонт и сборка валов и осей. Сборка валов на 2-х и более опорах |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **22** |
| Практическая работа № 43 «Восстановление валов, осей и шпинделей» | **2** |
| Практическая работа № 44«Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения» | **2** |
| Практическая работа № 45«Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения» | **2** |
| Практическая работа № 46«Ремонт шкивов и ременных передач» | **2** |
| Практическая работа № 47«Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач» | **2** |
| Практическая работа № 48«Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач» | **2** |
| Практическая работа № 49«Восстановление деталей соединительных муфт» | **2** |
| Практическая работа № 50«Ремонт деталей передач «винт-гайка» | **2** |
| Практическая работа № 51«Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов» | **2** |
| Практическая работа № 52«Ремонт деталей кулисного механизма» | **2** |
| Практическая работа № 53«Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников» | **2** |
| Тема 1.18 Ремонт базовых и корпусных деталей | **Содержание** |  |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | **3** |
| Практическая работа № 54 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков» | **1** |
| Практическая работа № 55 «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка» | **1** |
| Практическая работа № 56 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев» | **1** |
| Тема 1.19 Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем | **Содержание** | **8** |
| 1.Понятие о гидроприводе2.Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования3.Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **6** |
| Практическая работа № 57 «Ремонт пластинчатых насосов» | **1** |
| Практическая работа № 58 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов» | **1** |
| Практическая работа № 59 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов» | **1** |
| Практическая работа № 60 «Ремонт гидравлической аппаратуры» | **1** |
| Практическая работа № 61 «Ремонт пневматических приводов» | **1** |
| Практическая работа № 62 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры» | **1** |
| Тема1.20 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
 |  |
| 1. 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, составленных преподавателем).Подготовкакпрактическимработамсиспользованиемметодическихрекомендацийпреподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.Самостоятельноеизучениеправилвыбораиприменениятакелажныхсредств, 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 | **108** |
| Раздел 2. Подготовка и выполнение монтажных работ промышленного оборудования | **186** |
| МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию | **182** |
| Тема 2.1. Монтажные работы | **Содержание** | **68** |  |
| 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.

5.Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания. |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **20** |
|  Практическая работа № 1 Расчет фундамента под станину станка.Практическая работа № 2 Разработка технологической карты монтажа.Практическая работа № 3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования.Практическая работа № 4 Определение категорий ремонтной сложности.Практическая работа № 5 Расчет ремонтного цикла.Практическая работа № 6 Составление графика капитального ремонта станка.Практическая работа № 7 Определение себестоимости ремонтных работ.Практическая работа № 8 Анализ смазочной системы станка.Практическая работа № 9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ. |  |
| Тема 2.2. Грузоподъемныемашины и транспортныесредства | **Содержание** | **46** |  |
| 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.4.Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры. Конструкция, область применения. Методики расчета.5. Общая характеристика, назначение и область применения транспортирующих машин без тягового элемента6. Основные элементы и конструкция вспомогательных устройств. Основы проектирования и расчета7. Общая характеристика тележечного напольного транспорта, область его применения, конструкция8. Основы расчета напольного транспорта9. Правила устройства, освидетельствования и эксплуатации грузоподъёмных машин и вспомогательных приспособлений10.Краны. Мостовые, козловые, консольные краны. Конструкция, область применения. Методики расчета.11.Внешний и внутренний транспорт. Виды транспорта. Область применения. |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **10** |
| Практическая работа № 10 Изучение канатов.Практическая работа № 11 Расчет стропов.Практическая работа № 12 Расчет механизма подъема.Практическая работа № 13Расчет подвесного конвейера.Практическая работа № 14Расчет инерционного конвейера. |  |
| Тема 2.3.Установка оборудования в проектное положение | **Содержание** | **42** |
| 1.Выверка оборудования. Основные понятия и определения2.Метрологическое обеспечение точности3.Технологическое обеспечение точности4.Геодезическое обоснование монтажа5.Методы выверки и центровки оборудования6.Изучение способов и методов измерений7.Изучение способов измерения длин, углов и диаметров8.Условия проведения балансировки деталей. Статическая и динамическая балансировка9.Сборочные работы при монтаже оборудования10. Планирование и организация монтажных работПроект организации монтажных работ. Проект производства монтажных работ. Календарное и сетевое планирование |  |
| **Самостоятельная работа** | **4** |
| 1.Правила техники безопасности при проведении монтажных работ |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **14** |
| Практическая работа № 15 Составление схемы выверки корпуса редуктора Практическая работа № 16 Использование стандартизованных средств измерений при монтажеПрактическая работа № 17 Проверка параллельности и перпендикулярности валов при сборке. Виды инструментов для контроля параллельности и перпендикулярности деталей узлов Практическая работа № 18 Изучение способов центровки валов. Виды инструментов для контроляПрактическая работа № 19 Проведение статической балансировки вращающихся деталей |  |
| **Курсовой проект**Тема проекта: «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» (название машины)I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА1. **Введение**

1.1.Структура и задачи ремонтно-механической службы**2.Организационно-технологическая часть**2.1.Назначение и устройство машины. Её место в технологическом процессе2.2.Подготовка машины к монтажу2.3.Выбор метода и способа монтажа2.4.График монтажных работ1. **Технологическая часть**

3.1.Монтажная площадка, её оснащённость3.2.Установка машины на фундаменте3.3.Технология монтажа машины3.4.Наладка, обкатка и сдача машины в эксплуатацию**4.Техника безопасности при монтаже**II. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ1.Лист 1. Общий вид машины. Формат А12. Лист 2. План монтажной площадки. Формат А3.Перечень рекомендуемого оборудования:1.Элеватор2. Ленточный конвейер3. Пластинчатый конвейер4.Скребковый (ковшовый) конвейер5. Щёковая дробилка6. Валковая дробилка7. Молотковая дробилка8. Шаровая мельница9.Барабанная сушилка10. Токарно-винторезный станок11. Шнековый (винтовой) конвейер12. Мостовой кран13. Вертикально-сверлильный станок14.Камневыделительные вальцы15.Гравитационный бетоносмеситель16.Двухвальный смеситель17. Плоско – шлифовальный станок18. Мостовой кран | **30** |
| **Рекомендуемая тематика неаудиторной (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, оформлениепрактических 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.Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.Сущность явлений износа.Признаки износа.Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования. | **\_** |
| **Раздел 3. Выполнение наладки оборудования на заданный режим работы** | **48** |
| **МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию** | **46** |
| Тема 3.1. Наладочные работы | **Содержание** | **4** |
| 1.Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.2.Неполадки и методы их устранения.3.Техника безопасности при наладке. |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |
| Тема 3.2. Наладка станков | **Содержание** | **28** |
| 1.Особенности наладки токарных станков.2.Особенности наладки фрезерных станков.3.Особенности наладки сверлильных станков.4.Особенности наладки шлифовальных станков.5.Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков.6.Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования.7.Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков.8.Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков. |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **8** |
| Лабораторная работа №1 Наладка токарного станка на обтачивание конуса.Лабораторная работа №.2 Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб.Лабораторная работа №3 Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений.Лабораторная работа №.4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки. |  |
| Тема 3.3.Наладкагидравлических ипневматических систем | **Содержание** | **16** |
| 1.Основные этапы наладки гидравлических систем.2.Наладка насосов гидравлической системы.3.Наладка силовых цилиндров.4.Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры.5.Наладка вспомогательных гидроустройств.6.Неполадки гидросистемы и способы их устранения.7.Этапы наладки и пневмосистем.8.Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |
| Практическое занятие№1Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием. | **2** |
| Раздел 4 Выполнение работ по монтажу и наладке оборудования | **130** |
| МДК 03.04. Промышленная механика и монтаж | **126** |
| Тема 4.1 Движение Worldskills и Ворлдскиллс Россия | **Содержание** |  |
| 1.Место движения в развитие мировой и отечественной системы профессионального образования и подготовки.2.Цель и миссия Worldskills | 8 |
| Тема 4.2 Организация рабочего места | **Содержание** | **8** |
|  1.Культура и безопасность труда 2.Охрана труда и техника безопасности труда на рабочем месте |  |
| Тема 4.3 Особенности обучения в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификаций стандартов | Содержание | **76** |
|  1.Выполнение токарных и фрезерных работ 2.Выполнение сварочных работ и изготовление деталей 3.Техническое обслуживание оборудования 4. Разборка, проверка, запись и сборка редуктора цилиндрического 5.Разборка, проверка, запись и сборка редуктора конического 6. Разборка, проверка, запись и сборка редуктора червячного 7.Сборка пневматической схемы |  |
| Самостоятельная работа | **4** |
| Устройство и принцип работы сварочного аппарата для электродуговой сваркиУстройство и принцип действия центробежного насоса |  |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ | **38** |
| Изготовление вала на токарно-винторезном станкеСварное соединениеРазборка и сборка центробежного насосаРазборка и сборка цилиндрического редуктораРазборка и сборка червячного редуктораРазборка и сборка конического редуктораИзмерение биения валаЦентровка валаСборка пневматической схемыПроверка работоспособности подшипника |  |
| ***Всего*** | **780** |

**3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**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 М**онтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная».

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**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.

2. Басовский Л. Е. Экономика отрасли: Учебное пособие. – ИНФРА-М,

2012.- 145 с.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1.Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В., «Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования»,М., образовательно-издательский центр «Академия», издание 4, 2010г., 240стр.

2.Система технического обслуживания и ремонта (по отраслям) (СТОиР)

3. Покровский Б.С., «Ремонт промышленного оборудования», М, «Академия», 2007г., 208стр.

4..Балашов В.П., Грузоподъёмные и транспортные машины на заводах строительных материалов, М., Машиностроение, 1987.

5. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов ПБ10-382-00, М,Нела-информ,2008

6.[Федеральный закон от 17 июля 1999 г. N 181-ФЗ "Об основах](http://truddoc.narod.ru/sbornic/stroitelstvo/01.htm) охраны труда в РФ»

7.Федеральный закон «Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях». Принят 9 июля 1998 г.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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 работы |
| ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства |
| ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Выполнение работ в соответствии сустановленными регламентами ссоблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Уметь работать вколлективе, считаться с интересами других людей | Психологическоетестирование,педагогическиенаблюдения |
| ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Содействовать соблюдению экологических стандартов | Психологическоетестирование,педагогическиенаблюдения |
| ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Содействовать соблюдению экологических стандартов | Психологическоетестирование,педагогическиенаблюдения |
| ЛР17 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, | Стремиться к непрерывному самообразованию, росту личностных достижений | Психологическоетестирование,педагогическиенаблюдения |
| ЛР22 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | Стремиться генерировать новые идеи, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов | Психологическоетестирование,педагогическиенаблюдения |
| ЛР21 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отраслии образовательной организации. | Содействовать поддержанию престижа своей профессии | Психологическоетестирование,педагогическиенаблюдения |
| ЛР22 Способный искать нужные источники информации и данные,воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию сиспользованием цифровых средств; предупреждающий собственное ичужое деструктивное поведение в сетевом пространстве | Выполнять поиск нужного источника информации и данные,воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию | Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы |