**Приложение 1.4**

к ОПОП по специальности

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

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт

промышленного оборудования»

город Воскресенск, 2021год

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №1  «27» августа 202ё1 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /  *(подпись) (ФИО)* | СОГЛАСОВАНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (*название организации)*  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  *(подпись) (ФИО)*  *(Работодатель)* |

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт

промышленного оборудования» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №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»

Разработчики: Ковтанюк Анна Федоровна, преподаватель

Новиков Валерий Викторович, преподаватель

2

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

**МОДУЛЯ**

3

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

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

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

* результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.1.1.** | **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. |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. |
| ЛР7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР17 | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, |
| ЛР19 | 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. |
| ЛР20 | 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 |
| ЛР21 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР22 | пособный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.1.2.** | **Перечень профессиональных компетенций** | |
|  |  |  |
| Код |  | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 2** |  | **Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного** |
|  |  | **оборудования** |
| ПК 2.1. |  | Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного |
|  |  | оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя |
|  |  |  |
| ПК 2.2. |  | Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию |
|  |  | его узлов и элементов |
| ПК 2.3. |  | Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного |
|  |  | оборудования |
| ПК 2.4. |  | Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным |
|  |  | заданием. |
| ПК 2.5 |  | Проводить диагностику состояния промышленного оборудования с |
|  |  | использованием контрольно- измерительных приборов. |
|  |  |  |

**1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь | Практический опыт |
| практиче | проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного |
| ский | оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; |
| опыт | проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с |
|  | техническим регламентом; |
|  | устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией |
|  | диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного |
|  | оборудования; |
|  | дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; |
|  | выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного |
|  | оборудования; |
|  | анализа исходных данных (технической документации на промышленное |
|  | оборудование) для организации ремонта; |
|  | разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного |
|  | оборудования; |
|  | проведения замены сборочных единиц; |
|  | проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки |
|  | электропроводки технической документации изготовителя; |
|  | проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств |
|  | безопасности; |
|  | наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; |
|  | замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией |
|  | изготовителя; |
|  | **проводить диагностику состояния промышленного оборудования с** |
|  | **использованием контрольно- измерительных приборов.** |
|  |  |
| уметь | поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, |
|  | пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации |
|  | рабочего места при проведении регламентных работ; |
|  | выбирать слесарный инструмент и приспособления; |
|  | выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; |
|  | выполнять промывку деталей промышленного оборудования; |
|  | выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования; |
|  | контролировать качество выполняемых работ; |
|  | осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с |
|  | соблюдением требований охраны труда; |
|  | **подбирать оборудование, приборы и средства измерения в соответствии с** |
|  | **условиями технического задания;** |
|  |  |
|  | определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; |
|  | производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые |
|  | измерения и испытания ; |
|  | определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих |
|  | поверхностей для установления объема необходимого ремонта; |
|  | выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные |
|  | приборы для проведения ремонтных работ; |
|  | производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов |
|  | промышленного оборудования; |
|  | оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом |
|  | обслуживании; |
|  | 5 |
|  | составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; |
|  | производить замену сложных узлов и механизмов; |
|  | подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, |
|  | инструмент, инвентаря; |
|  | производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; |
|  | осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической |
|  | документацией изготовителя |
|  | контролировать качество выполняемых работ; |
|  | **Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по** |
|  | **ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в** |
|  | **соответствии требованиями технических регламентов**. |
|  | **Осуществлять обоснованный выбор средств автоматизации оборудования;** |
|  | **анализировать показания контрольно- измерительных приборов.** |
| знать | требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; |
|  | правила чтения чертежей деталей; |
|  | методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; |
|  | назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения |
|  | слесарного и контрольно-измерительных инструментов; |
|  | основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; |
|  | технологическая последовательность выполнения операций при регулировке |
|  | промышленного оборудования; |
|  | способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик |
|  | регулируемого механизма; |
|  | методы и способы контроля качества выполненной работы; |
|  | требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; |
|  | требования к планировке и оснащению рабочего места; |
|  | методы проведения и последовательность операций при диагностике технического |
|  | состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; |
|  | правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов |
|  | промышленного оборудования; |
|  | методы и способы контроля качества выполненной работы; |
|  | требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного |
|  | оборудования; |
|  | требования к планировке и оснащению рабочего места; |
|  | правила чтения чертежей; |
|  | назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного |
|  | инструмента, контрольно-измерительных приборов; |
|  | правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных |
|  | единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; |
|  | правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; |
|  | правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и |
|  | механизмов; |
|  | методы и способы контроля качества выполненной работы; |
|  | требования охраны труда при ремонтных работах; |
|  |  |

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

Всего часов часов 494 часа

в том числе в форме практической подготовки 180 часов

Из них на освоение МДК 02.01- 160 часов,

МДК 02.02 - 72 часа,

МДК 02.03 -82 часа

в том числе самостоятельная работа22 часа

практики, в том числе учебная - 72 часа

производственная - 108 часов

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***2.1. Структура профессионального модуля* ПМ.02Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Объем профессионального модуля, час.** | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Объем |  | Обучение по МДК, в час. | | | Практики | |  |  |  |  |
| Коды |  | Наименования | |  |  |  |  | в т.ч., курсовая |  |  | Произв |  |  |  |
|  |  | образова- |  |  |  |  |  |  |  |  |
| профессионал | | разделов | |  |  |  |  | проект (работа)\*, |  |  | одствен | Самост | Промежуточ |  |
|  | тельной |  |  |  |  |  |  |
| ьных общих | | профессионального | | | всего, |  |  | часов | учебная практика, |  | ная | оятельн | ная |  |
| программ- |  |  |  |  |
| компетенций | | модуля |  |  | часов |  | Лабораторных | часов |  | практи | ая | аттестация |  |
|  |  | мы, час. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | и практических |  |  |  | ка, | работа |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | занятий |  |  |  | часов |  |  |  |
| ПК 2.1.-2.2 | | Раздел | 1 | . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК | 1-07, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выполнение | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 09,10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | производствен- | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР4 | ЛР19 | ных | работ | по | 160 | 152 |  | 30 | 30 | 72 |  |  | 8 |  |  |
| ЛР6 | ЛР20 | эксплуатации | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР7 | ЛР21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР10 |  | промышленного | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР17 |  | оборудования | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Раздел 2. | |  | 72 | 68 |  | 30 |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК1-7 |  | Выполнение | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 09,10 | ЛР10 | ремонтных работ | | |  |  |  |  |  |  |  | 108 | 4 |  |  |
|  | ЛР17 | промышленного | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР6 |  | оборудования | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР7 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.4- | Раздел 3. | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Выполнение работ | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК 1-07, | | по автоматизации | | | 82 | 72 |  | 32 |  |  |  |  | 10 |  |  |
| 09,10 |  | промышленного | | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР4 |  | оборудования | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ЛР17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Производственная* *108*

*практика (по*

*профилю*

*специальности),*

*часов (если*



*предусмотрена*

*итоговая*

*(концентрированн*

*ая) практика)*

**30**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Всего: 494*** | **292** | **92** | **30** | **72** | **108** | **22** |

**30**

**2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и** | **Содержание учебного материала,** | | **Объем** |  |
| **тем профессионального** |  | |  |
|  | |  |  |
| **модуля (ПМ),** |  | |  |  |
|  | | **в** |  |
| **междисциплинарных** |  | |  |
|  | | **часах** |  |
| **курсов (МДК)** |  | |  |
|  | |  |  |
|  |  | |  |  |
| ***1*** | ***2*** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| **Раздел 1.** Выполнение производственных работ по эксплуатации промышленного оборудования | | |  |  |
|  | | |  |  |
| МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования | | |  |  |
|  |  | |  |  |
| **Тема 1.1. Система** | **Содержание** | | **8** |  |
| **технического** |  | |  |  |
| 1.Эксплуатация – основная составляющая жизненного цикла оборудования | |  |  |
| **обслуживания** |  | | 2 |  |
|  |  | |  |  |
| **промышленного** | 2.СТОиР. Сущность и содержание | | 2 |  |
| **оборудования** | 3.Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания. | |  |
|  |  |
|  | Технические средства для проведения технического обслуживания. | |  |  |
|  | 4.Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. | | 2 |  |
|  | 5.Организация работ по техническому обслуживанию. | | 2 |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Практическая работа № 1** Анализ нормативно-технической документации и особенностей | | 2 |  |
|  | технического обслуживания оборудования | |  |
|  |  |  |
|  |  | |  |  |
| **Тема 1.2. Приемка и** | **Содержание** | | **14** |  |
| **обкатка промышленного** |  | |  |  |
| 1. Ревизия технологического оборудования. Устранение мелких дефектов. | | 2 |  |
| **оборудования** | 2. Смазка узлов и деталей машин. Классификация и свойства смазочных материалов. | | 2 |  |
|  | Карта смазки | | 2 |  |
|  | 3. Организация смазочного хозяйства на предприятии | | 2 |  |
|  | 4. Сборка и регулировка оборудования | | 2 |  |
|  | 5.Обкатка оборудования вхолостую и под нагрузкой | | 2 |  |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |  |
|  |  | |  |  |
|  | **1. Практическая работа № 2** Составление карты смазки машины | | 4 |  |
|  |  | |  |  |
| **Тема 1.3. Виды и** | **Содержание** | |  |  |
| **периодичность** |  |  | **8** |  |
| **технического** | 1. | Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины |  |
|  |  |
| **обслуживания** | 2. | Нормативы ТОиР . Периодичность технического обслуживания. Структура проведения | 2 |  |
|  | осмотров. Профилактические осмотры в системе ТОиР. |  |  |
| **оборудования** |  | 2 |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |  |
|  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Практическая работа № 3** Составление годового графика ТОиР оборудования | | 2  2 |  |
|  | **Практическая работа № 4** Составлениемесячного графика ТОиР оборудования | |  |
|  |  |  |
|  |  | |  |  |
| **Тема 1.4. Технология** | **Содержание** | | **76** |  |
| **технического** |  |  |  |  |
| **обслуживания** | 1. | Эксплуатация технологического оборудования цементных заводов сухого способа | 2 |  |
|  | производства цемента |  |  |
| **промышленного** |  |  |  |
| **оборудования** | 2.Компоновка основного и вспомогательного оборудования для производства цемента сухим | | 2 |  |
|  | способом | |  |  |
|  | 3.Эксплуатация дробильно-помольного оборудования: дробилки для измельчения известняка и | | 4 |  |
|  | глины, сырьевые мельницы | |  |  |
|  | 4.Эксплуатация оборудования складов сырья и добавок | | 2 |  |
|  | 5.Эксплуатация оборудования для гомогенизации и помола сырьевой смеси | | 2 |  |
|  | 6.Валковые мельницы. Техническое обслуживание, наладка на заданный режим работы | | 2 |  |
|  | 7.Эксплуатация оборудования для обжига цементного клинкера завода сухого способа | | 2 |  |
|  | производства цемента. Компоновка основного и вспомогательного оборудования отделения | |  |  |
|  | обжига клинкера | |  |  |
|  | 8.Вращающиеся клинкерообжигательные печи. Возможные неисправности узлов и способы их | | 2 |  |
|  | устранения | |  |  |
|  | 9.Колосниковые охладители клинкера. Обзор современных конструкций охладителей клинкера. | | 2 |  |
|  | Возможные неисправности узлов и способы их устранения | |  |  |
|  | 10.Цементные мельницы. Устройство, работа, конструктивные особенности. Наладка на | | 2 |  |
|  | заданный режим работы. ПТЭ | |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 11.Вспомогательное оборудование в системе помола. Устройство, работа, конструктивные | | 2 |  |
|  | особенности. ПТЭ | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | 12.Эксплуатация технологического оборудования для механизации транспортных и складских | | 2 |  |
|  | работ | |  |  |
|  | 13.Эксплуатация конвейеров. Назначение, устройство, работа, возможные неисправности | | 4 |  |
|  | 14.Грузоподъёмные машины и механизмы. Назначение, устройство, работа. ПТЭ | | 2 |  |
|  | 15.Техническое освидетельствование мостовых кранов. | | 2 |  |
|  |  | |  |  |
|  | 15..Эксплуатация промышленного оборудования заводов по производству строительных | |  |  |
|  | изделий | | 2 |  |
|  | 16.Эксплуатация оборудования для пылеулавливания и газоочистки. Наладка оборудования для | | 2 |  |
|  | пылеулавливания и газоочистки на заданный режим работы | |  |  |
|  | 17.Эксплуатация оборудования для производства кирпича. Ленточный вакуумный пресс. | | 2 |  |
|  | 18.Устройство, работа, конструктивные особенности. Наладка на заданный режим работы. ПТЭ | | 2 |  |
|  | 19.Эксплуатация оборудования заводов ЖБКИ. Наладка на заданный режим работы. ПТЭ | | 2 |  |
|  |  | |  |  |
|  | 20 Эксплуатация металлообрабатывающего оборудования | | 4 |  |
|  | Конструктивные особенности станков с ЧПУ, агрегатных станков, обрабатывающих центров | | 4 |  |
|  | Перспективы развития металлорежущих станков и общие требования к профессии станочника | | 4 |  |
|  |  | |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **24** |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Практическая работа № 5** Составление схемы компоновки поточной технологической линии | | 4 |  |
|  | производства цемента сухим способом по заданным условиям | | 2 |  |
|  | **Практическая работа № 6** Составление схем работы оборудования отделения помола | |  |  |
|  |  |  |
|  | сырьевой смеси в замкнутом цикле | | 2 |  |
|  | **Практическая работа № 7** Изучение конструкциимельницы«Аtox».Техническое обслуживание, | | 2 |  |
|  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | наладка на заданный режим работы |  | | | | |
|  | | **Практическая работа № 8** Определение возможных неисправностей узлов вращающейся печи | 4 | | | | |
|  | | и способов их устранения |  | | | | |
|  | | **Практическая работа № 9** Выбор и определение параметров одного из видов | 2 | | | | |
|  | | транспортирующих устройств по заданным условиям |  | | | | |
|  | | **Практическая работа № 10** Составление правил технической эксплуатации мостовых кранов | 2 | | | | |
|  | | **Практическая работа №11**Эксплуатация и наладка токарных станков. Типовые отказы и методы их устранения | 2 | | | | |
| **Практическая работа №12**   |  | | --- | | Эксплуатация и наладка фрезерных станков. Типовые отказы и методы их устранения | | 2 | | | | |
| **Практическая работа №13**   |  | | --- | | Эксплуатация и наладка сверлильных станков. Типовые отказы и методы их устранения | | 2 | | | | |
| **Практическая работа №14**   |  | | --- | | Эксплуатация и наладка шлифовальных станков. Типовые отказы и методы их устранения | | 2 | | | | |
| 2 | | | | |
| **Тема 1.5. Техническая** | | **Содержание** | **20** | | | | |
| **диагностика** | |  |  | | | | |
| 1. Диагностика промышленного оборудования. Виды и назначение | 2 | | | | |
| **промышленного** | | 2. Методы и средства технической диагностики | 2 | | | | |
| **оборудования** | |  |  | | | | |
|  |  | | | | |
|  | | 3. Технология диагностирования состояния типовых сборочных единиц оборудования | 2 | | | | |
| 4.4.Общая характеристика работ технического обслуживания оборудования. Диагностическое ооборудование. | 2 | | | | |
| 5.Разборочно-сборочное оборудования и приспособления  Оборудование для уборочно-моечных и очистных работ | 2 | | | | |
| 6.Метрологическое обеспечение промышленного оборудования | 2 | | | | |
| 7.Безопасность работ при обслуживании оборудования | 2 | | | | |
| 8.Зачетное занятие | 2 | | | | |
|  | | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **4** | | | | |
|  | |  |  | | | | |
|  | | **1. Практическая работа № 15** Разработка карты диагностики оборудования.Технологическое | 4 | | | | |
|  | | диагностирование токарного станка |
|  | |  | | | | |
|  | |  |  | | | | |
|  | | **Курсовой проект** | **30** | | | | |
|  | | Организация технического обслуживания и ремонта …………… |  | | | | |
|  | | (название машины) |  | | | | |
|  | | 1. Введение | 2 | | | | |
|  | | 1.1.Структура ремонтной службы предприятия, её функции |  | | | | |
|  | |  |  | | | | |
|  | | 2. Организационно-технологическая часть | 2 | | | | |
|  | | 2.1. Организация технического обслуживания по СТОиР |  | | | | |
|  | | 2.2 .Правила технической эксплуатации. Карта смазки | 2 | | | | |
|  | | 2.3. Выбор способа и метода ремонта машины |  | | | | |
| 2.4. Мероприятия по улучшению эксплуатации, повышению качества ремонтных работ | | | 2 | | | | |
|  | |  |  | | | | |
|  | 2.5. Планирование ремонтов и технических обслуживаний | |  | | |  | |
|  | 3. Технологическая часть | | 2 | | |  | |
|  | 3.1. Общие сведения о машине | |  | | |  | |
|  | 3.2. Ведомость дефектов на ремонт оборудования | | 2 | | |  | |
|  | 3.3. Годовой график ТОиР оборудования. Структура ремонтного цикла | | 2 | | |  | |
|  | 3.4. График ремонта машины | | 2 | | |  | |
|  | 3.5 .Ремонтная площадка, её оснащённость | | 2 | | |  | |
|  | 3.6 .Технология ремонта машины | | 2 | | |  | |
|  | 3.7 Испытание, регулировка машины, сдача её в эксплуатацию | |  | | |  | |
|  | 3.8.Карта технического обслуживания машины | | 2 | | |  | |
|  | 4. Техника безопасности при эксплуатации и ремонте машины | | 2 | | |  | |
| **Самостоятельная работа** | | |  | | |  | |
| Выполнение разделов курсового проекта, графической части проекта | | | **8** | | |  | |
|  | |
|  | | |  | |  |  | |
| **Учебная практика** | | |  | |  |  | |
| **Виды работ** | | | **72** | | |  | |
| 1. | Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора | |  | |
| 2. | Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора | |  | |
| 3. | Разборка конического прямозубого редуктора | |  | |
| 4. | Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали | |  | |
| 5. | Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора | |  | |
| 6. | Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора | |  | |
| 7. | Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора | |  | |
| 8. | Разборка конического косозубого редуктора | |  | |
| 9. | Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали | |  | |
| 10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора | | |  | |
|  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | | |  | |
| 11. Сборка конического косозубого редуктора | | | |  | | |  |
| 12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора | | | |  | | |  |
| 13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов | | | |  |
| 14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали | | | |  |
| 15. Сборка и регулировка червячного редуктора | | | |  |
| 16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач | | | |  |
|  | |  | |  | | |  |
| **Раздел 2. Выполнение ремонтных работ промышленного оборудования** | | | |  | | |  |
|  | |  | |  | | |  |
| **МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним** | | | |  | | |  |
|  | |  | | **72** | | |  |
| **Тема 2.1. Ремонт и** | | **Содержание** | | **6** | | |  |
| **модернизация** | |  | |  | | |  |
| **оборудования** | | 1.Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах | | 2 | | |  |
| их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по | |  | | |  |
|  | |  | | |  |
|  | | скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение | |  | | |  |
|  | | температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое | |  | | |  |
|  | | изнашивание, коррозия и др. | |  | | |  |
|  | | 2.Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, | | 2 | | |  |
|  | | усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – | |  | | |  |
|  | | механическое, изнашивание | |  | | |  |
|  | | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **2** | | |  |
|  | |  | |  | | |  |
|  | | **Практическое занятие №1** Меры повышения износостойкости технологического оборудования: | |  | | |  |
|  | | конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, | | 2 | | |  |
|  | | своевременное и качественное обслуживание и ремонт) | |  | | |  |
|  | |  | |  | | |  |
| **Тема 2.2. Методы ремонта** | | **Содержание** | | **14** | | |  |
| **оборудования.** | |  | |  | | |  |
| **Восстановление** | | 1. Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические | | 2 | | |  |
| операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефекация и сортировка | |  | | |  |
| **изношенных деталей** | |  | | |  |
| деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка. | |  |
|  | |  | | |  |
|  | | 2. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, | | 2 | | |  |
|  | | эксплуатационные мероприятия. | |  | | |  |
|  | | 3. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии | | 2 | | |  |
|  | | (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора | |  | | |  |
|  | |  | |  | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический.  4. Общий порядок | |  |
|  | восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание | | 2 |
|  | изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической | |  |
|  | деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.).  5.Технология | | 2 |
|  | восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали. | |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |
|  |  |  |
|  |  | |  |
|  | **Лабораторная работа №1** Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей по | | 4 |
|  | заданным условиям. Определение вида изнашивания | |
|  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 2.3.Ремонт и** | **Содержание** | | **24** |
| **модернизация** |
|  |  |
| **технологического** | 1. | Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его |
| свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее | |
| **оборудования, типовых** | 2 |
| изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей. | |
| **деталей, сборочных** |
| 2. | Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности |
| **единиц** |
| конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), | | 2 |
|  |
|  | их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и | |
|  | способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. | |
|  | Способы ремонта детали, их выбор и обоснование. | |
|  |  | |  |
|  | признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку. | |  |
|  | 3. | Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов. | 2 |
|  | 4. | Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта. | 2 |
|  | 5. | Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению | 2 |
|  | вредных процессов на соединения. | | 2 |
|  | 6. | Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и | 2 |
|  | эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач. | |  |
|  | 7. | Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные | 2 |
|  | последствия (технические, технологические, экономические). | |  |
|  | 8. | Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, | 2 |
|  | фрикционных). | |  |
|  | 9. | Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач. | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций. | |  |
|  | 10. Понятие о моральном старении (износе) оборудования. Определение понятия «модернизация». | | 2 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |
|  |  | |  |
|  | **Лабораторная работа №2** Порядок разборки и сборки сборочной единицы.Составление | | 4 |
|  | технологической карты и схемы разборки. | |  |
|  |  | |  |
| **Тема 2.4. Планирование и** | **Содержание** | | **10** |
| **организация технического** |  |  |  |
|  | 1. | Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по | 2 |
|  | техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, | |  |
|  | квартальное, полугодовое, годовое. | |  |
|  | 2. Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. | |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические |  |  |
|  | мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента | 2 |  |
|  | сменности работы оборудования. |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **8** |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №2** Планирование ремонтных работ | 2 |  |
|  | **Практическое занятие №3** Планы–графики планово-предупредительного ремонта | 2 |  |
|  | **Практическое занятие №4** Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта | 2 |  |
|  | Порядок построения готового графика ППР |  |  |
|  | Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования. |  |  |
|  | Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ |  |  |
|  | (условия, средства, исполнители), планирование работ и распределение обязанностей между |  |
|  |  |  |
|  | исполнителями, оперативное руководство (согласование, учет, контроль). |  |  |
|  | Структура ремонтного цикла |  |  |
|  | **Практическое занятие № 5** Оформление документации для проведения технического обслуживания и | 2 |  |
|  | ремонта. |  |  |
|  | Техническая документация. |  |  |
|  | Технические паспорта машин, инструкция по их эксплуатации. |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 2.5. Ремонт** | **Содержание** | **14** |  |
| **металлорежущего** |  |  |  |
| **оборудования** | 1. Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих | 2 |  |
|  | станков. Восстановление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого |  |
|  |  |  |
|  | оборудование, техника безопасности. |  |  |
|  | 2. Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. | 2 |  |
|  | Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом. |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | | **10** | |
|  | |  | | |  | |
|  | | **Практическое занятие № 6** Технология ремонта зубчатых передач Контроль качества сборки | | |  | |
|  | | зубчатых передач Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом | | | 2 | |
|  | | зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. | | |  | |
|  | | **Практическое занятие № 7** | Определение вида и режимов наплавки изношенной поверхности детали | |  | |
|  | | по заданным условиям |  | |  | |
|  | | Изучение технологии наплавки детали | | | 2 | |
|  | | **Практическое занятие № 8** | Расчет параметров автоматической наплавки под слоем флюса | | 2 | |
|  | | **Практическое занятие № 9** | Расчет режимов вибродуговой наплавки | | 2 | |
|  | |  | | |  | |
|  | | **Лабораторная работа №*3*** Дефектовка валов и подшипников | | | 2 | |
|  | Составление ведомости дефектов и технологической карты ремонта вала | | |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа** |  |  |  |  |
|  | Организация смазочного хозяйства на предприятии. | **4** |  |  |  |
|  | Аварии оборудования, порядок их расследования. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Ответственность за сохранность оборудования. |  |  |  |  |
|  | Способы дефектации деталей |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Выполнение работ по автоматизации промышленного оборудования** | |  | **81** | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **МДК 02.03. Автоматизация промышленного оборудования** | |  | **81** | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Тема 3.1. Основные** | **Содержание** | **10** |  | |  |
| **понятия метрологии и** |  |  |
| 1. Введение. Краткий обзор развития автоматики в управлении производства и направление развития |  |
|  |  |
| **методы измерений.** | автоматизации. |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2. Основные понятия метрологии. Классификация измерительных приборов. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 3. Понятие о Государственной системе приборов и средств автоматизации. Цель и задачи ГСП. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 4. Преобразователи сигналов ГСП. Назначение, устройство, принцип действия. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 5. Назначение дистанционных передач, их виды и элементы. Блок- схема дистанционной передачи. |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.2. Измерительные** | **Содержание** | **8** |  |
| **приборы.** |  |  |
| Приборы для измерения параметров электрических цепей. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №1** Измерение сопротивлений,токов,напряжений комбинированными | **6** |  |
|  | стрелочными измерительными приборами. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №2** Измерение сопротивлений,токов,напряжений мультиметром |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №3** Исследование однофазного трансформатора |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Содержание** | **4** |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.3. Приборы для** | 1. Определение давления. Классификация приборов по назначению, принципу действия и точности |  |  |
| измерения. Манометры, устройство, принцип действия |  |  |
| **измерения давления** |  |  |
|  |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  |  |
|  |  |  |
|  | **Практическое занятие №4** Проверка пружинного манометра с помощью грузопоршневого |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.4 Приборы для** | **Содержание** | **6** |  |
| **измерения температуры.** |  |  |
| 1. Определение температуры. Механические, манометрические, термометры сопротивления, принцип |  |
|  |  |
|  | действия, применение. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  |  | **4** |  |
|  | **Практическое занятие №5** Изучение конструкций и характеристик термопар |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №6** Изучение схем включения вторичных приборов. |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.5 Приборы для** | **Содержание** | **4** |  |
| **измерения расхода** |  |  |  |
| **1.** Определения расхода.Классификация приборов для измерения расхода вещества. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  | **Практическое занятие №7** Изучение конструкции приборов для измерения расхода вещества. | **2** |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.6 Приборы для** | **Содержание** | **4** |  |
|  |  |
| **1.** Пьезометрические уровнемеры и уровнемеры–дифманометры,сигнализаторы уровня,емкостные |  |
| **измерения уровня** |  |  |
| индикаторы уровня. Устройство, принцип действия. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическое занятие №8** Изучение приборов для измерения уровня | **2** |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.7 Приборы для** | **Содержание** |  |  |
| **измерения состава жидких** |  | **4** |  |
| 1. Приборы для измерения состава жидких и газообразных сред, влажности, вязкости, плотности и их |  |
| **и газообразных сред,** | принцип действия |  |  |
| **влажности, вязкости,** |  |  |
| **Контрольная работа** |  |  |
| **плотности.** |  |  |
|  |  |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №9** Изучение конструкций и характеристик приборов для измерения | **2** |  |
|  | влажности |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.8 Структурные** | **Содержание** |  |  |
| **схемы систем** |  |  |  |
| 1. Классификация объектов. Параметры и характеристики объектов. |  |  |
| **автоматизированного** |  |  |  |
| 2. Принципы регулирования. Возможность применения, достоинства и недостатки. Основные | **6** |  |
| **регулирования** | структурные схемы САУ. Назначение элементов, входящих в системы, область применения систем, |  |
|  |  |
|  | использование компьютерной техники для управления и контроля |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 3. Законы регулирования. Типовые переходные процессы регулирования. Показатели качества |  |  |
|  | регулирования. |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.9 Исполнительные** | **Содержание** | **4** |  |
| **механизмы и** |  |  |  |
| 1. Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов. Устройство, принцип |  |  |
| **регулирующие органы** | действия, особенности применения. |  |  |
|  | Сравнительные характеристики электрических и пневматических ИМ |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  |  |  |
|  | **Практическое занятие №10** Изучение конструкции исполнительных механизмов. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.10** | **Содержание** | **10** |  |
| **Вспомогательные средства** | 1. Вспомогательные средства автоматизации в электрических системах: ключи, переключатели, кнопки |  |  |
| **автоматизации** | и кнопочные станции, магнитные пускатели. Назначение, устройство, принцип действия. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Вспомогательные средства автоматизации в электрических системах : промежуточные реле, |  |  |
|  | предохранители, автоматические выключатели, арматура сигнализации. Назначение, устройство, |  |  |
|  | принцип действия. | **6** |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическое занятие №11** Ознакомление с устройством магнитного пускателя(контактора) |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №12** Исследование характеристик магнитного пускателя |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №13** Изучение схем сигнализации |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.11 Схемы** | **Содержание** | **8** |  |
| **автоматизации** |  |  |
| **1.** Назначение и состав схем автоматизации.Принципы построения.Условные обозначения датчиков, |  |
|  |  |
|  | приборов, исполнительных механизмов, регулирующих органов, аппаратных устройств. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №14** Условные обозначения в схемах автоматизации. |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Практическое занятие №15** Изучение функциональной схемы автоматизации водогрейного котла | **6** |  |
|  |  |  |
|  | **Практическое занятие №16** Изучение функциональной системы автоматизации процесса |  |
|  |  |  |
|  | одностадиального измельчения |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.12** | **Содержание** | **4** |  |
| **Принципиальные** |  |  |
| 1. Принципиальные электрические схемы автоматического управления технологическими процессами |  |
|  |  |
| **электрические схемы** |  |  |  |
| 2. Принципиальная электрическая схема управления поточно-транспортной системой |  |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.13 Основные** | **Содержание** |  |  |
| **принципы построения** |  | **6** |  |
| 1. Управления технологическими процессами (АСУТП) Определение АСУТП. Задачи АСУТП. 2. |  |  |
| **автоматических** |  |  |
| Классификация АСУТП |  |  |
| **систем(самостоятельно)** |  |  |
|  |  |  |
| 2. Техническая диагностика. Предмет технической диагностики. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 3. Схемы технической диагностики. |  |  |
|  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |  |
| Проработка конспектов занятий, оформление практических работ, работа по заданию преподавателя | | **10** |  |
|  | |  |  |
| **Производственная практика по профилю специальности итоговая** | |  |  |
| **Виды работ:** |  |  |  |
| 1***.*** Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; | | **108** |  |
| 2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов; | |  |
|  |  |
| 3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования; | |  |  |
| 4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования. | |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

***Всего*** **494**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования**

**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.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1.Печатные издания**

**1.**Схиртладзе А.Г.,Феофанов А.Н. ,и др.Организация и проведение монтажа и ремонтапромышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2018.- 272, 256 с.

1. Келим Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования.- М. Издательский центр «Академия», 2014.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1.Режим доступа : www.gaps.tstu.ru/win-1251/lab/stoir/win-1251/gl311.html. Электронный ресурс:

СТОиР

1. Черпаков Б.И.. Металлорежущие станки:Учебник для начального профессионального образования.М., Издательский центр «Академия», 2012
2. Вереина Л.И. Справочник станочника: учебное пособие для начального проф. образования. М., Издательский центр «Академия», 2016
3. Технологический регламент цементного завода «Лафарж Холсим» п.Ферзиково Калужской обл.
4. Шишмарев В.Ю. Средства измерений.- М . Издательский центр «Академия», 2016.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код и наименование |  |  |  |
| профессиональных и | Критерии оценки | Методы оценки |  |
| общих компетенций, |  |
|  |  |  |
| формируемые в рамках |  |  |  |
| модуля |  |  |  |
|  |  |  |  |
| ПК 2.1.Проводить | Выполнение работ по техническому | Экспертное |  |
| регламентные работы по | обслуживанию в полном объеме в | наблюдение за |  |
| техническому | соответствии с регламентами и | выполнением |  |
| обслуживанию | документацией завода изготовителя | практических |  |
| промышленного | Проводить диагностику оборудования и | работ, курсового |  |
| оборудования в | дефектацию узлов и элементов. | проекта |  |
| соответствии с |  |  |  |
| документацией завода- |  |  |  |
| изготовителя |  |  |  |
| ПК 2.2.Осуществлять |  |  |  |
| диагностирование |  |  |  |
| состояния |  |  |  |
| промышленного |  |  |  |
| оборудования и |  |  |  |
| дефектацию его узлов и |  |  |  |
| элементов |  |  |  |
| ПК 2.3.Проводить | Осуществлять восстановление деталей по | Экспертное  наблюдение за  выполнением  практических работ, психологическое тестирование |  |
| ремонтные работы по | результатам проведенной диагностики с |  |
| восстановлению | применением инструментов |  |
| работоспособности |  |
| приспособлений и оборудования, в ходе |  |
| промышленного |  |
| выполнения ремонтных работ, наладки и |  |
| оборудования |  |
| регулировки оборудования в соответствии |  |
| ПК 2.4.Выполнять |  |  |
| с производственным заданием и |  |
| наладочные и |  |
| регулировочные работы в | соблюдением техники безопасности. |  |
| соответствии с |  |  |
| производственным | Осуществлять обоснованный выбор |  |
| заданием. | средств автоматизации оборудования; |  |
| ПК 2.5. Проводить | анализировать показания контрольно- |  |
| диагностику состояния | измерительных приборов. |  |
| промышленного |  |
|  |  |
| оборудования с |  |  |
| использованием |  |  |
| контрольно- |  |  |
| измерительных |  |  |
| приборов. |  |  |  |
|  |  |  |  |
| ЛР4Проявляющий 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 с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Уметь работать в коллективе, считаться с интересами других людей | Психологическое тестирование, педагогические наблюдения |
|  |
| ЛР6Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | Проявлять уважение, развивать чувства взаимовыручки, умения брать ответственность за поступки |  |
| ЛР7Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | Уметь работать безконфликтно с людьми различных взглядов, убеждений. Вероисповеданий. Уважать личность человека, его достоинство |
| ЛР10Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Содействовать соблюдению экологических стандартов |
| ЛР17Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования, | Стремиться к непрерывному самообразованию, росту личностных достижений |
| ЛР19Готовый 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. | Проявлять инициативу, уметь отвечать за свои поступки, уметь быстро и четко принимать решения в нестандартных ситуациях |
| ЛР20Способный 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. | Позиционировать себя как личность мыслящую, развивающуюся, стремящуюся к самосовершенствованию. |
| ЛР21Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | Участвовать в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства |
| ЛР22Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве | Уметь работать в цифровыми источниками инфорации, адекватно её анализировать и использовать |