

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области

«Самарский колледж сервиса производственного оборудования  
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела развития персонала  
ООО «Завод приборных подшипников»  
/ С.В. Роголев



«17» *сентября* 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директор по УП



Н.А. Вагиз

«17» *сентября* 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования

2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание промышленного оборудования (по отраслям)

Разработчик: Болгова Е.Е., методист

РАССМОТРЕНА  
на заседании ПЦК  
Протокол № 7 от «15» 08 2017 г.  
Председатель ПЦК Фатеева А.Н.

## **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**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»**

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

В 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:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| 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.  |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b>  | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|-------------|--|
| <b>ВД 2</b> | <b>Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</b>   |
| 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.   |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | <p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</li> <li>проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;</li> <li>устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</li> <li>дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</li> <li>выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;</li> <li>анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;</li> <li>разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</li> <li>проведения замены сборочных единиц;</li> <li>проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</li> <li>проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</li> <li>наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</li> <li>замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;</li> </ul>   |
| уметь                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;</li> <li>выбирать слесарный инструмент и приспособления;</li> <li>выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;</li> <li>выполнять промывку деталей промышленного оборудования;</li> <li>выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;</li> <li>контролировать качество выполняемых работ;</li> <li>осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;</li> <li>производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;</li> <li>определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;</li> <li>выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;</li> <li>производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</li> <li>оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;</li> <li>составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;</li> <li>производить замену сложных узлов и механизмов;</li> <li>подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;</li> <li>производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;</li> <li>осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя</li> <li>контролировать качество выполняемых работ;</li> </ul> |
| знать                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;</li> <li>правила чтения чертежей деталей;</li> <li>методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;</p> <p>технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;</p> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>правила чтения чертежей;</p> <p>назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;</p> <p>правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при ремонтных работах;</p> <p>перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;</p> <p>технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;</p> <p>способы выполнения крепежных работ;</p> <p>методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах</p> |
|--|---|

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

Всего 558 часа

Из них на освоение МДК – 516 часа

на практики учебную 72 и производственную 144

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

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

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля  | Объем образовательной программы, час. | Объем профессионального модуля, час. |                                     |  |                         |                                  | Самостоятельная работа <sup>1</sup> |
|---|---|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
|   |   |                                       | Обучение по МДК, в час.              |                                     |  | Практики                |                                  |                                     |
|   |   |                                       | всего, часов                         | Лабораторных и практических занятий | в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов | учебная практика, часов | Производственная практика, часов |                                     |
| ПК 2.1.-2.2<br>ОК 1-07,<br>09,10        | Раздел 1..<br>Техническое обслуживание  | 174                                   | 174                                  | 50                                  |  | 72                      |                                  |                                     |
| ПК 2.3.-2.4<br>ОК 1-07,<br>09,10        | Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования   | 168                                   | 168                                  | 48                                  | 20                                       |                         |                                  |                                     |
|   | <i>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i> | <i>144</i>                            |                                      |                                     |  | <i>144</i>              |                                  |                                     |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>558</b>                            | <b>342</b>                           | <b>98</b>                           | <b>20</b>                                | <b>72</b>               | <b>144</b>                       |                                     |

<sup>1</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»**

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала,   | Объем в часах |           |
|---|--|---------------|-----------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>   | <i>3</i>      |           |
| <b>Раздел 1. Техническое обслуживание</b>   |  | <b>174</b>    |           |
| МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования                            |  | <b>76</b>     |           |
| <b>Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования</b>             | <b>Содержание</b>  | <b>24</b>     |           |
|   | 1. Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).   |               |           |
|   | 2. Технические средства для проведения технического обслуживания.  |               |           |
|   | 3. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.   |               |           |
|   | 4. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию.   |               |           |
|   | 5. Организация работ по техническому обслуживанию.   |               |           |
| <b>Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования</b>                             | <b>Практические занятия</b>  | <b>24</b>     |           |
|   | 1. <b>Практическая работа № 1 «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка»</b> |               | <b>10</b> |
|   | <b>Содержание</b>  |               | <b>24</b> |
|   | 1. Ревизия технологического оборудования.  |               |           |
|   | 2. Устранение мелких дефектов.   |               |           |
|   | 3. Сбор и регулировка зазоров.   |               |           |
|   | 4. Понятие смазки и область ее применения  |               |           |
|   | 5. Холостой ход промышленного оборудования   |               |           |
|   | 6. Обкатка оборудования.   |               |           |
| 7. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.       |  |               |           |
| <b>Практические занятия</b>   | <b>14</b>  |               |           |
| 1. <b>Практическая работа № 2 «Составление карты смазки токарного станка»</b>             |  |               |           |
| <b>Тема 1.3. Виды и периодичность</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>28</b>     |           |
|   | 1. Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины.   |               |           |



|  |   |           |
|--|---|-----------|
| <b>технического обслуживания оборудования</b>  | 2. Техническое обслуживание при использовании   |           |
|  | 3. Техническое обслуживание при ожидании  |           |
|  | 4. Техническое обслуживание при хранении  |           |
|  | 5. Техническое обслуживание при транспортировании   |           |
|  | 6. Периодическое техническое обслуживание   |           |
|  | 7. Сезонное техническое обслуживание  |           |
|  | 8. Техническое обслуживание в особых условиях   |           |
|  | 9. Регламентированное техническое обслуживание  |           |
|  | 10. Техническое обслуживание с периодическим контролем  |           |
|  | 11. Техническое обслуживание с непрерывным контролем  |           |
|  | 12. Номерное техническое обслуживание   |           |
|  | 13. Плановое техническое обслуживание   |           |
|  | 14. Внеплановое техническое обслуживание  |           |
|  | 15. Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цикл технического обслуживания. |           |
|  | <b>Практические занятия</b>   |           |
| <b>1. Практическая работа № 3 «Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка»</b>                | <b>14</b>   |           |
| <b>Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>24</b> |
| 1. Содержание и технология технического обслуживания   |   |           |
| 2. Средства технического обслуживания.   |   |           |
| 3. Трудоемкость технического обслуживания.   |   |           |
| <b>Тема 1.5. Техническая диагностика промышленного оборудования</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>24</b> |
| 1. Диагностика промышленного оборудования.   |   |           |
| 2. Методы диагностики.   |   |           |
| 3. Перечень диагностических устройств.   |   |           |
| 4. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования   |   |           |
| <b>Практические занятия</b>  |   |           |
| <b>1. Практическая работа № 4 «Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка»</b> | <b>12</b>   |           |
| <b>Учебная практика</b><br>Виды работ<br>1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора        |   | <b>72</b> |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <p>2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора</p> <p>3. Разборка конического прямозубого редуктора</p> <p>4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора</p> <p>6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора</p> <p>7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого редуктора</p> <p>8. Разборка конического косозубого редуктора</p> <p>9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора</p> <p>11. Сборка конического косозубого редуктора</p> <p>12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора</p> <p>13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов</p> <p>14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали</p> <p>15. Сборка и регулировка червячного редуктора</p> <p>16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач</p> |   |            |
| <b>Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования</b>  |   |            |
| <b>МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним</b>   |   | <b>168</b> |
| <b>Тема 1.1. Ремонт и модернизация оборудования</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>10</b>  |
|   | <p>1. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах 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.</p> <p>2. Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое, изнашивание</p> |            |
|   | <b>Практические занятия</b>   |            |
|   | <i>Практические занятия: Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»</i>  | <b>6</b>   |
| <b>Тема 1.2. Методы ремонта</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>10</b>  |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| <b>оборудования.<br/>Восстановление<br/>изношенных деталей.</b>  | 1. Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.  |           |
|  | 2. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.  |           |
|  | 3. Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.). Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали. |           |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |           |
|  | <i>Лабораторная работа №1</i> «Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»  | <b>6</b>  |
| <b>Тема 1.3.Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц</b> | <b>Содержание</b>   | <b>20</b> |
|  | 1. Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей.   |           |
|  | 2. Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), 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.   |           |
|  | 3. Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку.   |           |
|  | 4. Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов.   |           |
|  | 5. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта.  |           |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | 6. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения.  |           |
|   | 7. Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач.  |           |
|   | 8. Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические).  |           |
|   | 9. Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных).   |           |
|   | 10. Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.   |           |
|   | 11. Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций.  |           |
|   | 12. Понятие о моральном старении (износе) оборудования. Определение понятия «модернизация».   |           |
|   | 13. Хозяйственное значение модернизации оборудования. Виды модернизации: общетехническая и технологическая.   |           |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |           |
|   | <b>Лабораторная работа №2</b> «Порядок разборки соединения Порядок сборки соединения Обоснование необходимости модернизации оборудования. Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.)»  | <b>6</b>  |
| <b>Тема 1.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования.</b> | <i>Содержание</i>   |           |
|   | 1. Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта. | <b>20</b> |
|   | 2. Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт.   |           |
|   | 3. Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию.   |           |
|   | 4. Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи.  |           |
|   | 5. Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.  |           |
|   | 6. Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.  |           |
|   | 7. Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем   |           |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.</p> <p>8. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.</p> <p>9. Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации</p> <p>10. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.</p> <p>11. Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования</p> <p>12. Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.</p> <p>13. 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 сменности работы оборудования.</p> <p>14. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.</p> <p>15. Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов.</p> <p>16. Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях.</p> <p>17. Применение порядного способа организации ремонта.</p> <p>18. Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> |   |
|  | <p><b>Практические занятия:</b><br/> Виды ремонтных работ<br/> Планирование ремонтных работ<br/> Планы – графики планово-предупредительного ремонта<br/> Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта<br/> Порядок построения готового графика ППР<br/> Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.<br/> Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ (условия,</p>   | 8 |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | <p>средства, исполнители), планирование работ и распределение обязанностей между исполнителями, оперативное руководство (согласование, учет, контроль).</p> <p>Структура ремонтного цикла</p> <p>Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Техническая документация.</p> <p>Технические паспорта машин, инструкция по их эксплуатации.</p>  |           |
| <p><b>Тема 1.5. Ремонт металлорежущего оборудования.</b></p>   | <p><i><b>Содержание</b></i></p>  | <p>20</p> |
|  | <p>1. Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков. Восстановление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности.</p>   |           |
|  | <p>2. Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, остаиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.</p>  |           |
|  | <p>3. Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Технология изготовления зубчатых колес и вал – шестерней. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменой бандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки.</p> |           |
|  | <p>4. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.</p>  |           |
|  | <p>5. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.</p>  |           |
|  | <p>6. Устройства смазочных систем металлорежущих станков.</p>  |           |
|  | <p>7. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.</p>  |           |
| <p><b>Практические занятия</b></p>   |  |           |
| <p><i>Практические занятия:</i></p> <p>Технология ремонта зубчатых передач Контроль качества сборки зубчатых передач Определение</p> | <p>8</p>   |           |

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|  | <p>величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Проверка станка на технологическую точность по образцу. Технология сборки оборудования</p> <p>Виды сборки Контроль качества сборки Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины. Характеристика смазочных материалов.</p> <p>Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.</p> |                  |
|  | <p><i>Лабораторная работа №3</i> Определение скорости наплавки изношенной поверхности детали в зависимости от ее диаметра и толщины наплавляемого слоя металла</p>   | <b>6</b>         |
| <p><b>Тема 1.6. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами.</b></p>  | <p><i>Содержание</i></p>   | <p><b>10</b></p> |
|  | <p>1. Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. Способы восстановления работоспособности насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем.</p>   |                  |
| <p><b>Тема 1.7. Монтаж и ремонт кузнечно – прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических.</b></p>   | <p><i>Содержание</i></p>   | <p><b>10</b></p> |
|  | <p>1. Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников 20 18 ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности.</p>   |                  |
|  | <p>2. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.</p>   |                  |
|  | <p><i>Практические занятия</i></p>   | <b>8</b>         |
|  | <p>1. Расчет численности бригады при монтаже кузнечно – прессового оборудования.<br/> 2. Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов<br/> 3. Технология ремонта дисковых тормозов.<br/> 4. Техника безопасности</p>  |                  |
| <p><i>Курсовой проект</i></p>  |  | <b>20</b>        |
| <p><b>Производственная практика по профилю специальности итоговая</b><br/> <b>Виды работ:</b><br/> 1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;<br/> 2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;<br/> 3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;</p> |  | <b>144</b>       |

|  |            |
|--|------------|
| 4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования. |            |
| <i><b>Всего</b></i>  | <b>558</b> |



### 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.

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

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.
2. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: АКАДЕМИЯ. 2010. – 240 с.: ил.
3. Зайцев Контрольно – измерительные приборы и инструменты: учебник / С.А. Зайцев. – 3 е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2012. – 243 с.
4. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник: для студ. учреждений сред. проф. образования/ О.С. Моряков.- 2-е изд. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 256 с.
5. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: учебник в 2 ч. Часть 1 :для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Новиков– М.: Издат. центр "Академия", 2012г. – 384 с.

##### **Электронные источники**

1. [http://master.znay.net/raboty\\_po\\_metalu/slesarnye\\_raboty/instrumentarij\\_slesarya/slesarnye\\_instrumenty\\_obschego\\_naznacheniya](http://master.znay.net/raboty_po_metalu/slesarnye_raboty/instrumentarij_slesarya/slesarnye_instrumenty_obschego_naznacheniya)
2. [http://fictionbook.ru/author/litagent\\_yenas/slesarnoe\\_delo\\_prakticheskoe\\_posobie\\_dlya\\_slesarya/read\\_online.html](http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html)
3. <http://www.bibliotekar.ru/slesar/>

### 3.2.2. Дополнительные источники

Не предусмотрены

## 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя<br>ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов | Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя<br>Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.   | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ |
| ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования<br>ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.   | Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ |