

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПМ. 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»

2017 г.

***Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»***

***Разработчики:***

**Грибанов Михаил Геннадьевич , преподаватель**

***Ф.И.О., ученая степень, звание, должность***

**РАССМОТРЕНО**

**на заседании методического объединения**

**преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о**

**ПРОТОКОЛ № 3**

**от «23»ноября 2017 г.**

©ГБПОУ КПТ

© Грибанов М.Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

## 1.2. 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:

### 1.2.1. 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.

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<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.



### 1.2.3. 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 432 часа

Из них на освоение МДК – 200 часа

на практики учебную 72 и производственную 108

*самостоятельная работа* 20

## 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.						
			Обучение по МДК, в час.			Практики			Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов		
ПК 2.1.-2.2 ОК 1-07, 09,10	Раздел 1.. Техническое обслуживание	122	70	18	14	72	10		
ПК 2.3.-2.4 ОК 1-07, 09,10	Раздел 2. Ремонт	118	52	30	16		10		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108				108			
	<b>Всего:</b>	<b>348</b>	<b>122</b>	<b>48</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>20</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>102</b>
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования		<b>122</b>
<b>Тема 1.1. Система технического обслуживания промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	10
	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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
1. <b>Практическая работа № 1 «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка»</b>	6	
<b>Тема 1.2. Приемка и обкатка промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	14
	1. Ревизия технологического оборудования.	
	2. Устранение мелких дефектов.	
	3. Сбор и регулировка зазоров.	
	4. Понятие смазка и область ее применения	
	5. Холостой ход промышленного оборудования	
	6. Обкатка оборудования.	
	7. Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей.	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
1. <b>Практическая работа № 2 «Составление карты смазки токарного станка»</b>	4	
<b>Тема 1.3. Виды и периодичность</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
<b>1. Практическая работа № 3 «Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка»</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</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>8</b>
1. Диагностика промышленного оборудования.		
2. Методы диагностики.		
3. Перечень диагностических устройств.		
4. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
<b>1. Практическая работа № 4 «Разработка диагностики оборудования. Технологическое диагностирование токарного станка»</b>	<b>4</b>	
<b>Рекомендуемая разработчикам основной образовательной программы самостоятельной работы.</b>		<b>10</b>
1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?		
2. Виды технического обслуживания станков.		

<p>3. Как производится наблюдение за работой станков?</p> <p>4. В чем заключается восстановление работоспособности станков?</p> <p>5. Правила закрепления заготовок на токарных станках.</p> <p>6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов.</p> <p>7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках.</p> <p>8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках?</p> <p>9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей.</p> <p>10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.</p> <p>11. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения.</p> <p>12. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках.</p> <p>13. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.</p> <p>14. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.</p> <p>15. Типовые методы наладки металлорежущих станков.</p> <p>16. Приемы наладки трехкулачкового патрона.</p> <p>17. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением.</p> <p>18. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.</p> <p>19. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?</p> <p>20. Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка.</p> <p>21. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.</p> <p>22. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?</p> <p>23. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?</p> <p>24. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?</p>	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p>Виды работ</p> <p>1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора</p> <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>	72

<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</b>		<b>98</b>
<b>МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним</b>		<b>118</b>
<b>Тема 1.1. Ремонт и модернизация оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</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). Коррозионно – механическое, изнашивание</p>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</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>2</b>
<b>Тема 1.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	<p>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.</p> <p>2. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.</p> <p>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,</p>	

	<p>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.</p>	
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<p><b>4</b></p>
	<p><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)»</p>	<p><b>4</b></p>
<p><b>Тема 1.3. Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов.</li> <li>5. Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта.</li> <li>6. Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения.</li> <li>7. Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию передач.</li> <li>8. Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические).</li> <li>9. Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных).</li> </ol>	<p><b>10</b></p>

	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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</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>4</b>
<b>Тема 1.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования.</b>	<i>Содержание</i>	<b>8</b>
	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.	
	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 году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.	
	8. Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.	
	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	
10. Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение		

	<p>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>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	<p><b>Практические занятия:</b>  Виды ремонтных работ  Планирование ремонтных работ  Планы – графики планово-предупредительного ремонта  Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта  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  Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.  Техническая документация.  Технические паспорта машин, инструкция по их эксплуатации.</p>	<b>8</b>
<b>Тема 1.5. Ремонт</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>

металлорежущего оборудования.	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.	
	2. Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, оставиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.	
	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.	
	4. Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугуновых корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.	
	5. Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.	
	6. Устройства смазочных систем металлорежущих станков.	
	7. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	
<i>Практические занятия:</i> Технология ремонта зубчатых передач Контроль качества сборки зубчатых передач Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Проверка станка на технологическую точность по образцу. Технология сборки оборудования Виды сборки Контроль качества сборки Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины. Характеристика смазочных материалов. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию.	<b>6</b>	



	<i>Лабораторная работа №3</i> Определение скорости наплавки изношенной поверхности детали в зависимости от ее диаметра и толщины наплавляемого слоя металла	2
<b>Тема 1.6. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами.</b>	<i>Содержание</i>	2
	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.	
<b>Тема 1.7. Монтаж и ремонт кузнечно – прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических.</b>	<i>Содержание</i>	4
	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.	
	2. Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию.	4
	<b>В том числе, а практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Расчет численности бригады при монтаже кузнечно – прессового оборудования. 2. Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов 3. Технология ремонта дисковых тормозов. 4. Техника безопасности	4
<b>Примерная тематика самостоятельной учебная работы</b> 1. Направления модернизации технологического оборудования. 2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки. 3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования. 4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования. 5. Организация ремонтных бригад. 6. Организация смазочного хозяйства на предприятии. 7. Аварии оборудования, порядок их расследования. 8. Ответственность за сохранность оборудования. 9. Виды организации среднего и капитального ремонта. 10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки. 11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения. 12. Общие требования к фундаментам. Материалы. 13.. Виброизоляция оборудования. 15. Типовая технология капитального ремонта металлорежущего оборудования, ее содержание, назначение. 16. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта.		10

17. *Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски.*
18. *Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования.*
19. *Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования.*
20. *Структура межремонтных циклов.*
21. *Проверка оборудования на технологическую точность.*
22. *Расчет простоя оборудования в ремонте.*
23. *Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС.*
24. *Узловой метод ремонта.*
25. *Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки.*
26. *Специализация ремонтных работ.*
27. *Оплата труда ремонтного персонала.*
28. *Мощность ремонтной службы.*
29. *Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки.*
30. *Некоторые способы определения материалов деталей, дать описание одного из них.*
31. *Конструкторская подготовка к ремонту оборудования. Ремонтные чертежи.*
32. *Способы наращивания изношенных поверхностей деталей.*
33. *Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления.*
34. *Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения.*
35. *Метод ремонтных размеров.*
36. *Восстановление деталей механической обработкой.*
37. *Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.*
38. *Применение акрилопластов при ремонте оборудования.*
39. *Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования.*
40. *Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования.*
41. *Утилизация отходов машиностроения.*
42. *Охрана воздушного бассейна. Способы очистки вентиляционного воздуха.*
43. *Правила проведения особо опасных работ.*
44. *Эксплуатация газовых компрессов, приборы контроля.*
45. *Наряд – допуск, как вид текущего инструктажа.*
46. *Восстановление изношенных поверхностей наплавкой под слоем флюса. Подготовка деталей.*
47. *Восстановление изношенных поверхностей металлизацией. Устройство металлизатора, свойства нанесённого слоя, подготовка детали к восстановлению.*
48. *Восстановление корпусных деталей зачеканкой.*
49. *Расчет простоя оборудования в капитальном ремонте.*
50. *Техника безопасности при работе с кислородными баллонами.*
51. *Причины аварий газовых баллонов.*
52. *Порядок коллгосвидетельствования кислородных и ацетиловых баллонов.*
53. *Техника безопасности при производстве особо опасных работ.*
54. *Правка деталей методом термического воздействия, область необходимого применения.*
55. *Достоинства и недостатки жидких смазочных материалов.*

<p>56. Достоинства и недостатки пластичных смазочных материалов.</p> <p>57. Требования к грузовым стропам. Порядок освидетельствования.</p> <p>58. Присадки к смазочным маслам, их назначение.</p> <p>59. Восстановление поверхностей деталей металлизацией. Характеристика нанесенного слоя. Область применения этого метода.</p> <p>60. Очистка деталей от загрязнений. Технологическое оборудование, моющие вещества.</p> <p>61. Способы дефектации деталей.</p> <p>62. Расскажите о дефектации деталей методом керосиновой пробы.</p> <p>63. Устройство и принцип действия металлатора.</p> <p>64. Упрочнение поверхностей деталей методом пластичной деформации.</p>	
<p><b>Производственная практика по профилю специальности итоговая</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;</p> <p>2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;</p> <p>3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;</p> <p>4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p>	<p><b>108</b></p>
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>432</b></p>

### 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.](#)**

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

*1. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования.*

#### 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 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 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 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