

Департамент образования и науки Брянской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя  
Советского Союза М.А.Афанасьева»

**ОДОБРЕНО**  
на заседании МО ИТР  
профессионального цикла  
 /Бизюкина Н.А./  
« 2 » 08 2023г.  
Протокол № 1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый зам. директора ГАПОУ «Брянский  
техникум энергомашиностроения и  
радиоэлектроники имени Героя Советского  
Союза М.А.Афанасьева»  
 /Н.В.Высокая /  
« 01 » 08 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт**  
**промышленного оборудования**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности

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

Организация-разработчик: ГАПОУ «Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя Советского Союза М.А.Афанасьева»

Разработчики:

Осипова Наталья Михайловна – преподаватель ГАПОУ «Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя Советского Союза М.А.Афанасьева»

## 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 (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»

## 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной профессии, имеющими государственную аккредитацию. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- 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.

**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;
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;
- производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;
- определять целостность 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;

- 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;
- 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;
- перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;
- технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
- способы выполнения крепежных работ;
- методы и способы контрольно-поверочных и регулировочных мероприятий;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 340 часов.

Из них: МДК 196 часа,

Учебная практика 36 часа,

производственная практика 108 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</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
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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.

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

Коды профессиональных областей компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		Проектная практика, часов	
			всего, часов	Лекционных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа) <sup>1</sup> , часов	учебная практика, часов		
ПК 2.1.-2.2 ОК 1-07, 09,10	МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования	80	80	46		72		
ПК 2.3.-2.4 ОК 1-07, 09,10	МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним	116	116	68				
	Учебная практика	36						
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108				108		
	<b>Всего:</b>	<b>376</b>	<b>196</b>	<b>104</b>		<b>72</b>	<b>108</b>	

<sup>1</sup>Примерная программа самостоятельных работ в рамках образовательной программы реализуется образовательной организацией с учетом специфики с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимого для выполнения указанной самостоятельной работы обучающимся. Предусмотрены межличностные планы в содержании учебных дисциплин.

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	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ I.	80		
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования			
Тема 1.1 Правила безопасной эксплуатации оборудования	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общие вопросы эксплуатации. Технические термины и определения</p> <p>Требования к обслуживающему персоналу при эксплуатации оборудования</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изучение инструкций по допуску к работе на указанном оборудовании</p> <p>Изучение инструкций по правилам ТБ при эксплуатации промышленного оборудования</p>	2	2
Тема 1.2 Основы теории надежности промышленного оборудования	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные определения теории надежности. Надежность типовых элементов конструкции машины</p>	4	2
Тема 1.3 Система технического обслуживания промышленного оборудования	<p><b>Содержание</b></p> <p>Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР).</p> <p>Технические средства для проведения технического обслуживания.</p> <p>Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания.</p> <p>Организация работ по техническому обслуживанию</p>	2	3
Тема 1.4. Приемка и обкатка промышленного оборудования	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания</p> <p>Планирование работ по техническому обслуживанию заданного оборудования</p> <p><b>Содержание</b></p> <p>Механизм изнашивания поверхностей</p> <p>Устранение мелких дефектов.</p> <p>Понятие смазка и область ее применения</p> <p>Виды эксплуатационно-смазочных материалов</p> <p>Обкатка оборудования.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изучение конструкторки и принципа действия оборудования для смазки</p> <p>Методы определения вязкости масел и рабочих жидкостей по ГОСТ 33-82</p>	4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3
		4	3

	<p>Выбор смазочных материалов по заданным условиям эксплуатации Составление карты смазки заданного оборудования</p>	
<p>Тема 1.5. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования</p>	<p><b>Содержание</b> Виды технического обслуживания. Основные понятия и термины. Техническое обслуживание при эксплуатации, хранения и транспортировании Техническое обслуживание в особых условиях Периодичность технического обслуживания. Структура проведения осмотров. Профилактические осмотры в планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта. Цели технического обслуживания.</p>	<p>4</p> <p>2 2 2 2 2</p>
	<p><b>Практические занятия</b> Изучение структурной схемы содержания технического надзора</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.6. Технология технического обслуживания промышленного оборудования</p>	<p><b>Содержание</b> Содержание и технология технического обслуживания Средства технического обслуживания.</p>	<p>2</p> <p>3 3</p>
<p>Тема 1.7. Техническая диагностика промышленного оборудования</p>	<p><b>Содержание</b> Методы диагностики промышленного оборудования. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования <b>Практические занятия</b> Определение основных неисправностей технологического оборудования и причин их возникновения Выбор технических средств диагностики оборудования, его систем и сборочных единиц Определение основных контролируемых диагностических параметров (КДП) на металлорежущих станках и методов их контроля</p>	<p>2</p> <p>3 3</p> <p>8</p>
<p>Тема 1.8 Правила эксплуатации подъемно-транспортного оборудования</p>	<p><b>Содержание</b> Общие сведения о подъемно-транспортном оборудовании Техническое обслуживание подъемно-транспортного оборудования Методы регулировки и наладки подъемно-транспортного оборудования Техника безопасности при работе с оборудованием <b>Практические занятия</b> Изучение устройства и правил эксплуатации подъемно-транспортного оборудования Составление плана-графика по техническому обслуживанию заданного оборудования</p>	<p>2</p> <p>3 3 3 3</p> <p>4</p>
<p>Тема 1.9 Правила эксплуатации общепромышленного оборудования</p>	<p><b>Содержание</b> Общепромышленное оборудование Техническое обслуживание общепромышленного оборудования Методы регулировки и наладки общепромышленного оборудования Техника безопасности при работе с оборудованием <b>Практические занятия</b></p>	<p>4</p> <p>3 3 3 3</p> <p>4</p> <p>8</p>

	Составление плана-графика по техническому обслуживанию токарного станка Расчет трудоемкости технического обслуживания		
Тема 1.10 Неисправности деталей машин	<b>Содержание</b>	4	3
	Причины образования неисправностей Виды дефектов узлов и деталей Методы обнаружения дефектов		
Тема 1.11 Способы восстановления деталей оборудования	<b>Практические занятия</b>	8	
	Дефектация узлов и деталей. Анализ надежности. Расчет температурных деформаций		
	<b>Содержание</b>		
	Классификация способов восстановления деталей Восстановление деталей сваркой Восстановление деталей наплавкой и металлизацией Термическая и химико-термическая обработка поверхностей деталей Механическая обработка поверхностей деталей Охрана труда при восстановлении деталей		
	3 3 3 3 3 3		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Учебная практика</b> Виды работ		108	
1. Сборка, регулировка и эксплуатация редуктора 2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей редуктора 3. Разборка редуктора 4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали 5. Выявление дефектов. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора		310	
	<b>Всего:</b>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), межличностных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>I</b>	<b>2</b>	3	4
Раздел ПМ 2. МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль за ним		116	
Тема 1.1 Общие вопросы ремонта оборудования.	Содержание учебного материала	4	
	1. Общее понятие о техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования.		2
	2. Показатели надежности машин и их определение.		2
	3. Способы (виды) организации ремонта и технического обслуживания.		2
	4. Правила безопасности при выполнении ремонтных работ.		2
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования.		
	2. Правила и нормы по охране труда на промышленном производстве.		
	3. Оформление проведения инструктажей.		
<b>Тема 1.2 Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	1. Планирование ремонтов. Принципы разработки графиков ремонта.		2
	2. Планирование простоев при ремонте оборудования.		2
	3. Методы выполнения ремонта. Ремонтная бригада.		2
	4. Межремонтное обслуживание, виды ремонтных и профилактических работ.		2
	5. Организация парка запасных частей.		2
	6. Подготовка оборудования к ремонту.		2
	7. Проверка оборудования.		2
	8. Передача оборудования в ремонт.		2
	9. Составление графика ремонта.		2
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Расчет и составление годового графика ПНР оборудования.		
	2. Сетевое планирование и управление, цели, задачи.		
	3. Составление и оптимизация сетевого графика. Условные обозначения и понятия используемые при составлении графика.		
	4. Расчёт длительности ремонтного цикла, межремонтного и межмотрового периодов.		
	5. Разработка перечня работ при текущем ремонте указанного оборудования.		
	6. Разработка перечня работ при текущем ремонте указанного оборудования.		
	7. Разработка перечня работ при капитальном ремонте указанного оборудования.		
	8. Разработка перечня работ при капитальном ремонте указанного оборудования.		
	9. Разработка перечня работ при капитальном ремонте указанного оборудования.		

Тема 1.3. Ремонтные предприятия.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Структурные подразделения отдела главного механика и их задачи. Производственные базы, отдела главного механика и их задачи.		
	2	Основы проектирования ремонтных цехов. Схема разработки технического проекта РМЦ.	14	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Расчет и составление плана ремонтной мастерской.		
	2	Изучение планировки рабочего места слесаря-ремонтника.		
	3	Расчет оборудования механического участка.		
	4	Определение принципа формирования механического участка.		
	5	Формирование плана расположения технологического оборудования на участке механической обработки.		
	6	Организация складской системы.		
	7	Организация транспортной системы.		
Тема 1.4. Износ оборудования.	<b>Содержание учебного материала</b>		10	2
	1	Механическое изнашивание трущихся поверхностей.		2
	2	Абразивное, эрозийное и усталостное изнашивание деталей оборудования.		2
	3	Коррозионное изнашивание при эксплуатации оборудования.		2
	4	Методы контроля и измерения износа.		2
	5	Дефектация деталей.		2
	6	Обнаружения дефектов, методы обнаружения.	10	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Определение наружных дефектов в деталях, способы определения		
	2	Определение внутренних дефектов в деталях, способы определения		
	3	Применение контрольно-измерительных приборов при измерении износа.		
	4	Применение приспособлений и инструментов в дефектоскопии.		
Тема 1.5. Технологический процесс разборки и сборки оборудования.	<b>Содержание учебного материала</b>		10	2
	1	Основные требования, предъявляемые к разборке оборудования.		2
	2	Технология разборки резьбовых соединений.		2
	3	Инструменты, применяемые при разборке резьбовых соединений.		2
	4	Разборка соединения с натягом.		2
	5	Универсальные механизмы и инструменты, применяемые при разборке оборудования.		2
	6	Контрольно-измерительный инструмент.		2
	7	Поверочные инструменты.	6	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Приспособления, применяемые при разборке оборудования.		

	2	Механизация разборочно-сборочных работ. Изучение схем приспособлений.			
	3	Контрольно-измерительный инструмент.			
<b>Тема 1.6. Контроль и сортировка деталей.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	6	2	
	1	Очистка и промывка деталей.			
	2	Масочные машины.			2
	3	Дефектация деталей.			
	4	Способы дефектации.			
	5	Дефектная ведомость.			
		<b>Практические занятия</b>			
	1	Разборка узла. Составление схемы разборки и дефектной ведомости.	2		
		<b>Дифференцированный зачет</b>	108		
		<b>Производственная практика по профилю специальности автомобильная</b>			
		<b>Виды работ:</b>			
		1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;			
		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.			
		<b>Всего</b>	340		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предлагает наличие учебных кабинетов «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

Оборудование учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» и рабочих мест кабинета:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийная техника с соответствующим программным обеспечением;
- чертежи деталей и узлов на бумажных и электронных носителях;
- образцы узлов и деталей основного и вспомогательного оборудования листопркатных цехов;
- методические указания для выполнения практических работ;
- плакаты.

Оборудование лаборатории «Организации и проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования» и рабочих мест лаборатории:

- стенд «Монтаж-демонтаж подшипников качения»;
- стенд «Монтаж-демонтаж соединительных и предохранительных муфт»;
- стенд «Монтаж и диагностика соосности валов»;
- стенд «Вибродиагностики вращающихся узлов промышленного оборудования»;
- различные приборы и оборудования бесконтактной диагностики технического состояния промышленного оборудования.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Схирладзе А.Г. Организация проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования. – М.: Академия, 2016

Дополнительные источники:

1. Феофанов А.И., Схирладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.1. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.
2. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.
3. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.

4. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.
1. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства /Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2015. – 944с.
5. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х т. : учеб. /А.И.Целиков, П.И.Полухин, В.М.Гребенник и др. – М.: Интермет Инжиниринг, 2014 г.
6. Федеральный закон «Трудовой кодекс РФ» № 197-ФЗ от 30.12.2001
7. Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ» № 90-ФЗ от 30.06.2006
8. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997
9. П СУОТ и ПБ 5.3-01-2005
10. П СУОТ и ПБ 5.8-01-2005 «О применении нарядов-допусков при производстве работ повышенной опасности в ОАО «НЛМК».
11. П СУОТ и ПБ 5.3-02-2005
12. П СУОТ и ПБ 6.3-01-2006 «Положение о порядке расследования и учета несчастных случаев на производстве в ОАО «НЛМК»
13. П СУОТ и ПБ 05757665 – НЛМК – 2007 «О системе управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «НЛМК»
14. П СУОТ и ПБ 5.5-01-2008 «Об управлении пожарной безопасностью в ОАО «НЛМК»
15. П СУОТ и ПБ -002-2007
16. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03)

Отечественные журналы:

«Сталь»

«Прокатное производство»

«Металлург»

Интернет – ресурсы:

2. Электронная библиотека books gid <http://www.booksgid.com/scientific/2628-teorija-obrabotki-metallov-davleniem..html>

3. *ТехЛит.ру* Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы. <http://www.tehlit.ru/>

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 **Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования** предполагает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий.

Практические работы и внеаудиторная работа студентов должны сопровождаться учебно-методическим обеспечением.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания по профилю профессионального модуля.

Освоение рабочей программы профессионального модуля должно проводиться после изучения общепрофессиональных дисциплин «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» и «Технология отрасли».

Производственная практика должна осуществляться в ремонтных цехах ПАО «НЛМК».

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие выс-

шего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.**

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена, а также общепрофессиональных дисциплин: «Организация монтажных работ промышленного оборудования», «Организация ремонтных работ промышленного оборудования», «Эксплуатация промышленного оборудования», «Технологическое оборудование», «Детали машин», «Гидравлические и пневматические системы», «Техническое обслуживание, ремонт и монтаж гидравлических, пневматических и смазочных систем» и «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

**Мастера:** наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий контроль успеваемости студентов, промежуточную аттестацию в виде экзамена (квалификационного).

Формы и методы текущего контроля успеваемости студентов, промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов до начала обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в процессе обучения и осуществляется в виде контрольных работ, выполнения лабораторных и практических работ, устных и письменных опросов. Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией

в форме экзамена (квалификационного), который проводит экзаменационная комиссия. В ее состав входят представители работодателя.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов освоения профессионального модуля (таблицы).

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 выполненным практическими 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 соблюдениемТБ.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> </ul>	Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор способов решения профессиональных задач;</li> <li>- рациональная организация собственной деятельности во время выполнения лабораторных и практической работы, при прохождении производственной практики;</li> </ul>	Соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ. Наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ. Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное решение профессиональных задач;</li> <li>- обоснование и защита своего варианта решения профессиональных задач;</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, при работе в группе по решению производственных ситуаций, при прохождении производственной практики.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников для поиска информации, включая электронные;</li> </ul>	Оценка выполнения лабораторных и практических работ. Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии при выполнении индивидуальных заданий;</li> <li>- работа с различными прикладными программами;</li> </ul>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении домашних заданий, при прохождении производственной практики.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вежливое, бесконфликтное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами;</li> <li>- умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения,</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы Малых групп при решении производственных ситуаций;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	собственной работы; - обоснование и защита своего варианта решения профессиональных задач;	
ОК 08. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- организация и правильное выполнение самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - стремление к повышению уровня самообразования и профессиональной квалификации;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- анализ инноваций в профессиональной деятельности; - применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 10. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- анализ инноваций в профессиональной деятельности; - применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- анализ инноваций в профессиональной деятельности; - применение имеющихся знаний при освоении новых технологий в профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.