

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (горнодобывающая отрасль)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и
электрооборудования (горнодобывающая отрасль)»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 Н 1.4.01	– выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; – проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; – сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования; – сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.
------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Уметь	У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.01 У 1.4.01 У 1.4.02	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; – выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; – выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия; – выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; – выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей – ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом; – применять безопасные приемы ремонта.
Знать	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.4.01	<ul style="list-style-type: none"> – технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; – слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; – приемы и правила выполнения операций; – рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение, приемы пользования; – наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; – требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 192

в том числе в форме практической подготовки 148

Из них на освоение МДК 74

в том числе самостоятельная работа 6

практики, в том числе учебная 36

производственная 72

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 1.1. ПК 1.2.	МДК 1.1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	36	20	36	20	X	2	8	36	X
ПК 1.3 ПК 1.4.	МДК 1.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	38	20	38	20	X	4			X
	Учебная практика	36	36							
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	10	<i>X</i>							
	Всего:	192	148	74	40	X	6	18	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		36 / 20		
МДК 01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		36 / 20		
Тема 1.1. Слесарные и слесарно-сборочные работы	Содержание	4		
	Основные приемы выполнения слесарных работ. Рубка и резка металла. Опиливание металла. Гибка и правка металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание. Нарезание резьбы. Виды разъемных и не разъемных соединений	4	ПК 1.1. ОК 02	З 1.1.01, У 1.1.01, 1.1.03 Уо 02.03
	Практические занятия	6		
	Назначение и сущность слесарной обработки. Основные операции.	2	ПК 1.3	З 1.3.01 У 1.3.01 Н 1.3.01
	Разметка и виды разметок.	2		
Практическое занятие по теме: «Слесарно-сборочные работы»	2	ОК 01	Уо 01.05	
Тема 1.2. Основы электромонтажных работ	Содержание	4	ПК 1.3 ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 Уо 01.05 Н 1.3.01
	Монтаж шинпроводов. Назначение, маркировка. Назначение заземления. Виды заземлителей. ТБ при выполнении электромонтажных работ. Проводниковые изделия. Обмоточные, монтажные, установочные провода. Кабели. Маркировка кабелей. Выполнение опрессовки, оконцевания, соединения и ответвления многожильных жил проводов и кабелей.	6		
	Практические занятия	16	ПК 1.4 ОК 04	З 1.4.01 У 1.4.01, 1.4.02 Уо 04.05, 04.06 Н 1.4.01
	Виды схем. Организация электромонтажных работ.	2		
	Электромонтажные изделия. Виды кабелей. Устройство силового кабеля. Маркировка.	2		
	Электроизоляционные материалы. Установочные монтажные изделия	2		
	Способы присоединения проводов к контактными выводами. Способы соединения проводов между собой.	2		
	Технология опрессовки. Механизмы для опрессовки алюминиевых и медных гильз.	2		

	Лужение и пайка. Технология пайки.	2		
	Сварка. Виды сварки.	2		
	Разметка мест монтажа электрооборудования.	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 1				
1. Расшифровка марок проводов и кабелей.		2	ОК 03	Уо 03.04, 03.03
2. Составление инструкционно-технологических карт по темам: «Слесарные операции».				
Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		38/20		
МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций		38/20		
Тема 2.1 Устройство осветительных электроустановок	Содержание	2		
	Понятие об осветительной установке. Виды освещения. Конструкция и классификация светильников.	2	ПК 1.2 ОК 04	У 1.2.01 Зо 01.04 Уо 01.04 Н 1.2.01
	Практические занятия	4		
	Устройство и принцип работы ламп различных типов. Схемы включения.	2	ПК 1.4 ОК 03	У 1.4.01, 1.4.02 Уо 03.04 Н 1.4.01
	Распределительные устройства осветительных установок. Люминесцентные светильники. Монтаж и подключение.	2		
Тема 2.2. Устройство и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Содержание	2		
	Классификация аппаратуры управления и защиты. Конструкция и принцип работы ручной аппаратуры. Контактторы и магнитные пускатели Контроллеры и командоконтроллеры. Электромагнитные реле. Тепловые реле. Автоматические выключатели.	2	ПК 1.4 ОК 01	З 1.4.01 У 1.4.02 Зо 01.04 Уо 01.04
	Практические занятия	4	ПК 1.3 ОК 03	З 1.3.01 У 1.3.01 Зо 03.01 Уо 03.02, 03.03 Н 1.3.01
	Конструкция, принцип работы контакторов, выключателей, кнопочных постов и магнитных пускателей.	2		
	Конструкция, принцип работы реле различных типов	2		
	Содержание	4	ОК 01	Зо 01.04

Тема 2.3. Устройство и обслуживание электродвигателей	Устройство и принцип работы асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Устройство и принцип работы асинхронных двигателей с фазным ротором. Устройство и принцип работы синхронной машины. Устройство и принцип работы машин постоянного тока. Машины постоянного тока с независимым возбуждением. Машины постоянного тока с последовательным возбуждением. Способы регулирования скорости.	4		Уо 01.04
	Практические занятия	6	ПК 1.5 ОК 03	З 1.5.01 У 1.5.01 Зо 03.01, 03.02 Уо 03.02, 03.03 Н 1.5.01
	Техническое обслуживание двигателей различных типов.	2		
	Схема пуска двигателей различных типов.	2		
Монтаж двигателей	2			
Тема 2.4 Устройство и обслуживание силовых трансформаторов	Содержание	2	ОК 01	Зо 01.04 Уо 01.04
	Устройство силовых трансформаторов. Основные неисправности силовых трансформаторов. Конструкция магнитопроводов и обмоток силовых трансформаторов. Многообмоточные трансформаторы. Масляные трансформаторы	2		
	Практические занятия	6	ПК 1.6 ОК 01	З 1.6.01 У 1.6.01 Зо 01.03, 01.04 Уо 01.03, 01.05 Н.1.6.01
	Соединение обмоток трансформатора. Составить схемы соединения обмоток.	2		
Поиск неисправностей в силовых трансформаторах. Применение измерительных трансформаторов напряжения и тока.	2			
Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	2			
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 2		4	ОК 03	Уо 03.03
1. Разработка электрической схемы освещения жилой комнаты, учебного класса и т.д. Составления алгоритмов обслуживания ПРА, трансформаторов, электрических машин, чтение электрических принципиальных схем				
УП ПМ.01 Учебная практика Виды работ: - выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты: разметка, рубка, правка, гибка, опиление, получение отверстий, нарезание резьбы, выполнение неразъемных соединений, сборка деталей, передающих вращательное движение. - выполнение пайки, лужения; - выполнение соединений, ответвлений, опрессовки и оконцевание жил проводов и кабелей; - выполнение присоединений жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования		36	ПК 1.4 ОК 06	У 1.4.01 Зо 06.01 Уо 06.02 Н 1.4.01

- выполнение несложных электрических схем			
ПП ПМ.01 Производственная практика Виды работ: - выполнение ремонта осветительных электроустановок, силовых трансформаторов и электродвигателей; - выполнение прокладки кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; - выполнение сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленных организаций; - выполнение ремонт электрооборудования промышленных организаций в соответствии с технологическим процессом; - выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; применение безопасных приемов ремонта.	72	ПК 1.1 ОК 02	З 1.1.01 У 1.1.01, 1.1.02, 1.1.03 Зо 02.01 Уо 02.02, 02.03 Н 1.1.01
Всего	192		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет(ы): «Технической механики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Лаборатория(и) «Автоматизации и цифровизации производственных процессов и производств», «Охрана труда и промышленная безопасность», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Мастерская «Слесарно-механическая производственно-ремонтная площадка горного оборудования» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования(ПМ.01): Учебное пособие / Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. - Рн/Д: Феникс, 2018.

2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. Пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем. Киреева Э. А. Учебное пособие, 2020 <https://book.ru/book/931454>

2. Электрические машины и аппараты. Аполлонский С. М. КноРус 2022
<https://book.ru/book/944685> Учебное пособие СПО

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.1: учебник для учреждений нач. проф. образования. М. Изд центр «Академия», 2012

2. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования /Гриф/. - М.: Академия, 2012. СПО.М.: Академия, 2012. СПО.

3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для НПО/Гриф/. 8-е изд., испр. - М.: Академия, 2012.НПО.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места, в соответствии с требованиями по ТБ и ОТ 2. Точность чтения чертежей; 3. Выбор инструментов, технического оборудования и оснастки в соответствии с видом слесарной операции 4. Составление технологического процесса обработки и сборки деталей; 5. Осуществление слесарной обработки, пайки деталей и узлов в соответствии с нормой времени и требований ОТ и ТБ 	<p>Формальное наблюдение за деятельностью студентов при освоении ПМ.01.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий; - тестовый контроль. <p>Дифференцированные зачеты учебной и производственной практике.</p>
ПК1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места, в соответствии с требованиями по ТБ и ОТ 2. Точность чтения чертежей 3. Выбор инструментов, технического оборудования и оснастки в соответствии с видом выполняемых работ 4. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта в соответствии с технической документацией, нормой времени и требований ОТ и ТБ 	<p>Дифференцированный зачет по разделу профессионального модуля (МДК01.01)</p> <p>Экзамен по разделу профессионального модуля (МДК01.02).</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ.01.)</p>
ПК1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка рабочего места в соответствии с Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок (РД 153 -34. 0 – 03. 150 – 00) 2. Точность и правильность определения дефектов электрооборудования с использованием различных методов; 3. Качественное устранение выявленного дефекта с использованием контрольно-измерительных приборов 	<p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ.01.)</p>
ПК1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дефектная ведомость заполнена в соответствии с требованиями к оформлению 2. Точность и грамотность заполнения дефектной ведомости 	

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности качества выполнения профессиональных задач.	
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями, клиентами	- взаимодействие со студентами, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	
		экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Проверка и наладка электрооборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проверка и наладка электрооборудования
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.3.01	– работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами
Уметь	У 2.1.01 У 2.2.01 У 2.3.01 У 2.3.02	– выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; – проводить электрические измерения; – снимать показания приборов; – проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям
Знать	З 2.1.01 З 2.1.02	– общую классификацию измерительных приборов; – схемы включения приборов в

	3 2.2.01	электрическую цепь; – документацию на техническое обслуживание приборов; – систему эксплуатации и поверки приборов; общие правила технического обслуживания измерительных приборов.
	3 2.3.01	
	3 2.3.02	

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 187

в том числе:

в том числе в форме практической подготовки 148

Из них на освоение МДК 69

в том числе самостоятельная работа 9

практики, в том числе учебная 36

производственная 72

Промежуточная аттестация 10

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 2.1-2.3	Раздел 1. МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования	34	20	34	20	х	4	10	36		
ПК 2.1-2.3	Раздел 2. МДК.02.02 Контрольно-измерительные приборы	35	20	35	20	х	5				
ПК 2.1-2.3	Учебная практика	36	36							36	
ПК 2.1-2.8	Производственная практика	72	72							72	
	Промежуточная аттестация	10	х								
	Всего:	187	148	69	40		9	10	36	72	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)		69/60		
МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования		34/30		
Тема 1.1 Организация пусконаладочных работ	Содержание	2	ОК 01	Уо 01.02 Зо 01.02
	Цели и задачи ПНР. Нормативные документы. Программа выполнения пусконаладочных работ, материально-техническое оснащение.	2		
Тема 1.2 Наладка аппаратов напряжением до 1000В	Содержание	2	ОК 02	Уо 02.02, 02.03
	Основные характеристики. Требования к аппаратам защиты и вторичным цепям Релейно-контакторная аппаратура	2		
	Практические занятия (или работы)	4	ПК 1.2	З 2.1.01
	Наладка автоматических выключателей: измерение сопротивления изоляции, проверка повышенным и пониженным напряжением	2	ОК 02	У 2.1.01 Зо 02.02
	Наладка тепловых реле, пускателей и контакторов: внешний осмотр и проверка аппаратов	2		Уо 02.02 Н 2.1.02
Тема 1.3. Проверка, профилактические испытания и эксплуатация силовых трансформаторов	Содержание	2	ПК 2.3	З 2.3.01
	Устройство трансформаторных подстанций. Назначение, принцип действия и устройство трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Номинальные параметры	2	ОК 01	У 2.3.01 Зо 01.02, 01.03 Уо 01.02 Н 2.3.01
	Практические занятия (или работы)	4	ПК 2.3	З 2.3.01
	Силовые трансформаторы: нормы приемо-сдаточных испытаний	2	ОК 01, 05	У 2.3.01 Уо 01.05, 05.01
	Испытание повышенным напряжением. Маркировка трансформаторов	2		
Тема 1.4 Испытание и проверка кабельных линий электропередач	Содержание	2	ОК 02	Зо 02.02 Уо 02.01, 02.02
	Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Определение мест повреждения кабельных линий.	2		

	Практические занятия (или работы)	4	ПК 2.2	У 2.2.01,
	Определить активное сопротивление жил кабеля и рабочих емкостей(для кабеля напряжением 20кВ и выше)	2	ОК 01	2.2.02 Уо 01.02, 01.03 Н 2.2.01
	Оформление документации на каждую кабельную линию	2		
	Практические занятия (или работы)	8	ПК 2.1,	З 2.1.01
	Проверка работы электродвигателя на холостом ходу	2	2.2	У 2.2.01,
	Расчет обмоток однофазного электродвигателя при перемотке его из трехфазного	2	ОК 03	2.2.02, 2.1.01
	Расчет обмотки статора, не имеющего паспортных данных, на новую частоту вращения	2		Зо 03.01, 03.02
	Оформление документации по профилактическим испытаниям электродвигателей, генераторов	2		Уо 03.01, 03.02 Н 2.2.01, 2.1.02
Тема 1.6 Проверка и наладка электрооборудования распределительных устройств	Содержание	2	ОК 01	Зо 01.02, 01.03 Уо 01.02
	Общие сведения о РУ Устройство высоковольтных выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Назначение высоковольтных выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей Проверка и испытания высоковольтных выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей Защитное заземление Защитное зануление Назначение устройств блокировки Проверка надежности заземляющих устройств, устройств блокировки.			
МДК 02.02. Контрольно-измерительные приборы		35/30		
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание	2		
	Общие сведения об измерениях. Классификация средств измерений, виды и методы	2	ОК 01	Зо 01.02 Уо 01.02
	Практические занятия (или работы)	2		
	Определение метрологических характеристик прибора	2	ОК 01, 03	Уо 01.03 Уо 03.01
Тема 2.2 Погрешности измерений	Содержание	2		
	Виды и классификация погрешностей. Класс точности.	2	ПК 2.1 ОК 03	Уо 03.02 Н 2.1.02
	Практические занятия (или работы)	2		
	Определение погрешности измерений (оценка достоверности результата измерения)	2	ПК 2.1 ОК 03	У 2.1.01 Зо 03.01

Тема 2.3 Классификация электроизмерительных приборов и систем	Содержание	2		
	Классификация электроизмерительных приборов. Общие технические требования.	2	ПК 2.1 ОК 03	З 2.1.01 Зо 03.02
	Практические занятия (или работы)	8	ПК 2.1 ОК 03	З 2.1.01 У 2.1.01 Уо 03.01, 03.02 Зо 03.01, 03.02 Н 2.1.01, 2.1.02
	Устройство приборов различных измерительных систем. Магнитоэлектрические приборы	2		
	Электромагнитные приборы	2		
	Электродинамические приборы	2		
	Ферродинамические приборы Приборы индукционной системы	2 2		
Тема 2.4 Техническое обслуживание и эксплуатация электроизмерительных приборов	Содержание	2		
	Основные неисправности ЭИП. Структура участия ремонта КИПиА	2	ОК 01	Зо 01.02 Уо 01.02
	Практические занятия (или работы)	6	ПК 2.2 ОК 03	У 2.2.01, 2.2.02 Зо 03.01, 03.02 Уо 03.01, 03.02 Н 2.2.01
	Ознакомление с техническими параметрами приборов. Проверка и подготовка измерительных приборов к работе Подключение электроизмерительных приборов в электрические цепи Цифровые вольтметры, частотомеры	2 2 2		
Тема 2.5 Средства и системы для производства наладочных работ	Содержание	2		
	Устройство поверочных установок. Учет вырабатываемой и потребляемой электроэнергии	2	ПК 2.2	У 2.2.01, 2.2.02 Н 2.2.01
	Практические занятия (или работы)	2		
Подключение трехфазного счетчика	2	ПК 2.2	У 2.2.01, 2.2.02 Н 2.2.01	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ 02.		9	ПК 2.3 ОК 03	З 2.3.01 У 2.3.01 Уо 03.03, 03.04 Н 2.3.01
1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Подготовка сообщений по предложенным темам: 3.1.Классификация электроизмерительных приборов. 3.2.Электронный осциллограф 3.3. Мультиметр 3.4. Аналоговые электронные приборы 3.5. Измерение неэлектрических величин 3.6. Новые виды осветительных установок				

<p>3.7. Новые виды электрических счетчиков 3.8. Профилактические испытания трансформаторов 4. Составить тематический кроссворд «Электроизмерительные приборы» 5. Чертеж электрических схем включающих ЭИП 6. Составление технологических карт ремонта и регулировки ЭИП</p>			
<p>Учебная практика УП ПМ 02 Проверка соответствия электрооборудования чертежам, схемам, техническим условиям; Проверка и наладка ПРА напряжением до 1000В; Испытание подшипников, электродвигателей на вибрацию; Проверка и испытания измерительных трансформаторов; Проверка группы соединения обмоток однофазных трансформаторов; Проверка исправности и подключения амперметров и вольтметров; Испытания сопротивление изоляции обмоток статора асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором; Подключение и пробный пуск электродвигателя после работы; Оформление протоколов проверки и испытаний.</p>	36	ПК 2.2, 2.3 ОК 03, 06	З 2.3.01 У 2.2.01, 2.2.02, 2.3.01 Уо 03.01, 03.02, 06.02 Зо 03.01, 03.02 Н 2.2.01, 2.3.01
<p>Производственная практика ПП ПМ 02 Проверка соответствия электрооборудования чертежам, схемам, техническим условиям; Испытания пускорегулирующей аппаратуры; Оформление протоколов проверки и испытаний; Заполнение протоколов и актов испытаний, пусконаладочных работ; Испытание электрических контактных соединений; Проверка и испытание монтажа открытой проводки; Проверка и испытание монтажа скрытой проводки; Проверка тросовой проводки; Определение освещенности с помощью люксметра; Регулировка реостата; Регулировка контроллера; Проверка состояния магнитного пускателя; Регулировка главных и блокировочных контактов; Испытание магнитного пускателя после сборки; Проверка зазоров, соосности валов, изоляции обмоток; Контрольная проверка электродвигателя: подшипников, коллектора, контактных колец, щеток; Проверка состояния выводов, контактных колец, щеткодержателей; Проверка состояния крепления стержней трансформатора; Проверка состояния изоляции измерительных трансформаторов; Проверка, подключение в сеть осветительной аппаратуры, выключателей; Проверка, подключение электрического счетчика в осветительную сеть; Проверка сопротивления вводов и выводов кабеля; Проверка контактных соединений шин; Испытания изоляторов, вводов; Испытания разрядников; Испытания, наладка, регулирование выключателей нагрузки; Испытания, наладка, регулирование масляных выключателей;</p>	72	ПК 2.2, 2.3 ОК 03, 06	З 2.3.01 У 2.2.01, 2.2.02, 2.3.01 Зо 03.01, 03.02 Уо 03.01, 03.02, 06.02 Н 2.2.01, 2.3.01

<p>Испытания, наладка, регулирование электромагнитных выключателей; Испытания, наладка, регулирование заземляющих устройств; Проверка электрических машин: знакомство с отчетной документацией, определение объемов испытаний, измерение температуры нагрева подшипников и частей статора, определение температуры воздуха на входе и на выходе, измерение воздушных зазоров, измерение сопротивления изоляции, определение биения коллектораи контактных колец, составление технической документации на работу, заготовка необходимых материалов и частей. Пусконаладочные работы на трансформаторе. Наладка и проверка распределительных устройств. Работа с документацией в соответствии с видом выполняемой работы.</p>			
<p>ВСЕГО</p>	<p>187</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория(и) «Автоматизации и цифровизации производственных процессов и производств», «Охрана труда и промышленная безопасность», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Мастерская(ие) «Слесарно-механическая производственно-ремонтная площадка горного оборудования», «Технологии обслуживания электрического и электромеханического оборудования (горнодобывающая отрасль)», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования: Учебное пособие / Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. - Рн/Д: Феникс, 2018.
2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб. Пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018.
3. Черничкин М. Большая энциклопедия электрика, М.:Эксмо, 2015

3.2.2. Основные электронные издания

1. Школа для электрика...Эксплуатация и ремонт электрооборудования www.ElectrikalScool.info
2. Неисправности электрооборудования и способы их устранения www.ielektro.ru/news
Ремонт электрооборудования РУ до 10кВ.

3.2.3. Дополнительная учебная литература

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн.2: учебник для учреждений нач. проф. образования. М. Изд центр «Академия», 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.Принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор инструментов, оборудования, материалов; - проверка принимаемого в эксплуатацию электрооборудования на соответствии чертежам и схемам; - проверка соответствия принимаемого в эксплуатацию электрооборудования техническим условиям; - демонстрация навыков работы с технической документацией; - выполнение технологического процесса приемки в эксплуатацию отремонтированного электрооборудования и включения его в работу; - соблюдение техники безопасности при выполнении работ 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических заданий; дифференцированный зачет по МДК 02.01 характеристика с производственной практики;
ПК 2.2.Производить испытание и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор приборов, оборудования для проведения испытаний, пробного пуска машин; - соблюдение правильной последовательности выполнения рабочих операций при испытаниях и пробном пуске электрических машин; соблюдение правил и норм проведения испытаний; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка прохождения производственной и учебной практики; дифференцированный зачет по УП.02, ПП 02.

	<ul style="list-style-type: none"> - проведение своевременных и правильных снятий показаний приборов; - соблюдение техники безопасности при выполнении работ испытаний и пробном пуске электрических машин 	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение подключения и регулировки контрольно-измерительных прибор; - демонстрация навыков по обслуживанию контрольно-измерительных приборов; - соблюдение техники безопасности при работе с контрольно-измерительными приборами. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка ответов при проведении устных и письменных фронтальных и индивидуальных опросов; дифференцированный зачет по МДК 02.02; дифференцированный зачет по УП.02, ПП 02.
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; 	

	- демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями, клиентами	- взаимодействие со студентами, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	

Приложение 2.3

к ОПОП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(горнодобывающая отрасль)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств
электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	38
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электрооборудования (по отраслям)

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования
ПК 3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01	– выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств; – выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок,
------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств; – выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств.
Уметь	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.01	–разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; –оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; –производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий; –производить межремонтное обслуживание электродвигателей; –устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла.
Знать	З 3.1.01 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.3.01 З 3.3.02	– виды и причины износа электрооборудования; – задачи службы технического обслуживания; – организацию технической эксплуатации электроустановок; – обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; – порядок оформления и выдачи нарядов на работу.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 245

в том числе:

в том числе в форме практической подготовки 206

Из них на освоение МДК 56

в том числе самостоятельная работа 4

практики, в том числе учебная 36

производственная 144

Промежуточная аттестация 9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 3.1-3.3	Раздел 1. МДК 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	56	26	56	26	x	4				
ПК 3.1-3.3	Учебная практика	36	36								
ПК 3.1-3.3	Производственная практика	144	144								
	Промежуточная аттестация		<i>X</i>								
	Всего:	245	206	56	26		4	9	36	144	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования		56/52		
МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		26/26		
Тема 1.1 Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок, контроль их состояния	Содержание	4	ОК 01	Зо 01.01 Уо 01.05
	Производственная структура предприятий и схемы оперативного управления работой. Основные обязанности дежурного персонала. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	2		
	Практические занятия (или работы)	2	ПК 3.1	З 3.1.01 У 3.1.01 Н 3.1.01
1. Измерение сопротивления изоляции и заземляющих устройств. Классификация электроустановок по напряжению. ПУЭ	2			
Тема 1.2 Техническое обслуживание осветительных электроустановок	Содержание	8	ОК 04	Зо 04.01 Уо 04.04, 04.05
	Устройство осветительных электроустановок. Порядок приёма в эксплуатацию осветительных электроустановок. Особенности эксплуатации светильников с ртутными и люминесцентными лампами. Наблюдение за исправностью осветительной сети. Надзор за аварийным освещением.	2		
	Практические занятия (или работы)	4	ПК 3.1 ОК 03	З 3.1.01 У 3.1.01 Уо 03.03 Н 3.1.01
	1 Надзор за состоянием электрических проводов, светильников и арматуры. Уход за групповыми осветительными щитками и проводками.»;	2		
2 Особенности эксплуатации рабочего и аварийного освещения. Неисправности и методы выявления повреждений.	2			
	Содержание	8	ОК 04	Зо 04.01

Тема 1.3 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	Организация технического обслуживания (Т.О.) пускорегулирующей аппаратуры (ПРА). Ремонт контактов, механических деталей. Последовательность операций. Замена изоляционных деталей. Ремонт дугогасительных устройств. Ремонт тепловых реле. Замена повреждённых контактов. Порядок замены предохранителей.	4		Уо 04.04, 04.05
	Практические занятия (или работы)	4	ПК 3.3 ОК 03	З 3.3.01 У 3.3.01, 3.3.02 Уо 03.01 Н 3.3.01
	1. « Конструктивные элементы и устройство автоматического выключателя, магнитного пускателя. контактора, кнопочного поста и предохранителей . Правила Т.О	2		
2. «Основные неисправности ПРА и их устранение. Профилактические испытания ПРА.	2			
Тема 1.4 Техническое обслуживание кабельных и воздушных линий	Содержание	4	ОК 05	Зо 05.02 Уо 05.01
	Устройство воздушных линий (ВЛ). Обслуживание воздушных линий. Правила приёмки в эксплуатацию ВЛ. Определение местповреждения кабельных линий. Порядок проверки заземления, методы замера контуров заземления. Устройство кабельных линий. Обслуживание кабельных линий	4		
	Практические занятия (или работы)	2	ОК 05	Зо 05.02 Уо 05.01
1. Порядок оформления результатов обходов и осмотров. Способы проверки и замены изоляторов	2			
Тема 1.5 Техническое обслуживание электрических машин	Содержание	8	ОК 03	Зо 03.01 Уо 03.02
	Разборка электрических машин. Ремонт и изготовление новых обмоток. Ремонт подшипниковых щитов, валов и подшипников. Ремонт контактных колец, коллектора, щеткодержателей Ремонт сердечников. Бандажирование и балансировка роторов и якорей. Сборка электрических машин.	4		
	Практические занятия (или работы)	4	ПК 3.1 ОК 03, 04	З 3.1.01 У 3.1.01 Зо 03.01, 04.01 Уо 03.02, 04.06 Н 3.1.01
	1. Основные неисправности электрических машин. Осмотр, дефектация и подготовка электрических машин к ремонту.	2		
2. Техническое обслуживание электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявление.	2			
	Содержание	8	ОК 05	Зо 05.02

Тема 1.6. Техническое обслуживание распределительных устройств	Организация обслуживания распределительных устройств. Ведение рабочей документации. Нормы и правила охраны труда и техники безопасности при техническом обслуживании распределительных устройств. Организация и проведение оперативных переключений. Ошибки при оперативных переключениях.	4		Уо 05.01
	Практические занятия (или работы)	4	ПК 3.2 ОК 03	З 3.2.01 У 3.2.01, 3.2.02 Зо 03.01 Уо 03.01, 03.02 Н 3.2.01
	1. Характерные повреждения и их причины в высоковольтных аппаратах. Способы устранения.	2		
	2. Заполнение рабочей документации по техническому обслуживанию распределительных устройств.	2		
Тема 1.7 Техническое обслуживание трансформаторов и трансформаторных подстанций	Содержание	8	ОК 03	Зо 03.01 Уо 03.01, 03.02
	Организация технического обслуживания трансформаторов и трансформаторных подстанций ТБ при техническом обслуживании трансформаторов и трансформаторных подстанций	4		
	Практические занятия (или работы)	4		
	1. Мероприятия по техническому обслуживанию трансформаторов	2		
	2. Основные неисправности трансформаторов. Виды испытаний для обнаружения повреждений трансформаторов	2		
Тема 1.8 Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий	Содержание	4	ПК 3.2	У 3.2.01, 3.2.02 Н 3.2.01
	Организация ТО электрооборудования промышленных организаций	2		
	Практические занятия (или работы)	2		
	1. Т.О. электрооборудования токарного станка Т.О. электрооборудования сверлильного станка	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ.03: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Описание технологии ТО электрических машин, ПРА, трансформаторов, станков и т.д. Выбор инструментов для выполнения ТО электрооборудования		4	ПК 3.1	З 3.1.01 У 3.1.01 Н 3.1.01
Учебная практика УП ПМ. 03 Установка, проверка, определение дефектов и эксплуатация осветительной и пускорегулирующей аппаратуры		36	ПК 3.1	Н 3.1.01

<p>Производственная практика ПП ПМ.03</p> <p>Виды работ</p> <p>Выполнение работ по ТО электрооборудования промышленных организаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осветительных электроустановок - кабельных и воздушных линий - ПРА - трансформаторов - трансформаторных подстанций - электрических машин - РУ 	144	ПК 3.1, 3.2	З 3.2.01, 3.1.01 У 3.2.01, 3.2.02, 3.1.01 Н 3.2.01
Всего	245		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Автоматизации и цифровизации производственных процессов и производств», «Охрана труда и промышленная безопасность», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Мастерские «Слесарно-механическая производственно-ремонтная площадка горного оборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования: Учебное пособие / Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. - Рн/Д: Феникс, 2018.
2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. Пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018.
3. Черничкин М. Большая энциклопедия электрика, М.:Эксмо, 2015

3.2.2. Основные электронные издания

1. Школа для электрика...Эксплуатация и ремонт электрооборудования // www.ElectrikalScool.info
2. Неисправности электрооборудования и способы их устранения www.ielektro.ru/news

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПКЗ.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	подготовка рабочего места, в соответствии Правил безопасности при эксплуатации электроустановок (РД 153 -34.0 – 03. 150 – 00) соблюдения графика ППР электрооборудования; точность и грамотность оформления ремонтных нормативов.	- наблюдение деятельности и результатов при выполнении практических заданий; - характеристика с производственной практики;
ПКЗ.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	подготовка рабочего места, в соответствии Правил безопасности при эксплуатации электроустановок (РД 153 -34.0 – 03. 150 – 00) определения перечня работ по техническому обслуживанию; определение вида ремонта на основании диагностики дефектов и неисправностей электрооборудования; выполнение технического обслуживания согласно технологических карт и требований ОТ и ТБ	- наблюдение и оценка прохождения производственной и учебной практики;
ПКЗ.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения неисправностей	подготовка рабочего места, в соответствии Правил безопасности при эксплуатации электроустановок (РД 153 -34.0 – 03. 150 – 00) ; выполнять диагностику по определению дефектов и неисправностей; точность выполнения замены электрооборудования не подлежащего ремонту в соответствии с технической документацией (паспорта электрооборудования); технически грамотное составление документации по замене электрооборудования	- оценка ответов при проведении устных и письменных фронтальных и индивидуальных опросов,;

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности качества выполнения профессиональных задач.	
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями, клиентами	- взаимодействие со студентами, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	
		экспертное наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

