

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской  
области «Оленегорский горнопромышленный колледж»

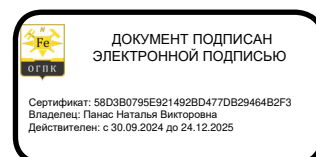
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.Р. Машнина

\_\_\_\_\_ 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Профессионального модуля	ПМ.02 Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрооборудования
по профессии	21.01.10 Ремонтник горного оборудования

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии **21.01.10** Ремонтник горного оборудования.

**РАЗРАБОТЧИК (-И):**

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК В.Н. Малышева

**РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (наименование ЦМК)

Протокол № 1 от 27.09.2024г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии \_\_\_\_\_ (наименование МК)

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	<b>20</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02. Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрооборудования»

#### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрического оборудования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций
ПК 2.1.	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.
ПК 2.2.	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.
ПК 2.3.	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.
ПК 2.4.	Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической

	части оборудования высоковольтных подстанций.
--	---

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

<b>Иметь практический опыт:</b>	Выполнения работ по монтажу, демонтажу, заземлению, ремонту, опробованию и техническому обслуживанию электрической части машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по монтажу, демонтажу, ремонту, опробованию и техническому обслуживанию средств сигнализации и освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, оборудования высоковольтных подстанций;</li> <li>– проводить осмотр и текущий ремонт электродвигателей переменного тока низкого напряжения;</li> <li>– проводить техническое обслуживание преобразовательных установок, подстанций, средств сигнализации, централизации, блокировки и автоматической светофорной блокировки рельсового транспорта;</li> <li>– проводить ремонт и монтаж воздушных линий электропередачи, установок грозозащиты;</li> <li>– осуществлять ремонт, разделку и вулканизацию высоковольтных гибких кабелей и конвейерных лент;</li> <li>– проводить работы по передвижке опор линий электропередачи;</li> <li>– выполнять работы по замене и подключению контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров;</li> <li>– проводить работы по заземлению и занулению электросиловых установок;</li> <li>– осуществлять осмотр и ремонт электротехнического оборудования автоматизированных ламповых;</li> <li>– измерять силу тока, напряжение в цепях переменного и постоянного тока низкого напряжения;</li> <li>– проводить вулканизацию гибких кабелей, осуществлять нанесение надписей</li> <li>– заряжать аккумуляторные батареи, доливать и заменять электролит;</li> <li>– осматривать и ремонтировать электротехническое оборудование неавтоматизированных ламповых;</li> <li>– проверять изоляцию электрооборудования и сушку высоковольтных двигателей и трансформаторов;</li> <li>– проводить ремонт освещения с групповыми прожекторами;</li> <li>– проводить работы по замене соединительных муфт;</li> <li>– проводить наблюдения и осуществлять контроль работы распределительных устройств, электродвигателей, трансформаторов, генераторов, тормозных электромагнитов;</li> <li>– испытывать средства электрической защиты при напряжении до 1000 В;</li> <li>– проводить испытание отремонтированных электрических машин, аппаратов приборов;</li> </ul>
<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, технические характеристики обслуживаемых машин, электроаппаратуры, нормы и объемы их технического обслуживания;</li> <li>– способы и правила монтажа, демонтажа, ремонта, испытания и наладки обслуживаемого электрооборудования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкцию и монтажные схемы пускорегулирующей аппаратуры;</li> <li>– устройство и правила технической эксплуатации низковольтных электроустановок;</li> <li>– правила снятия и включения тока высокого напряжения;</li> <li>– устройство и назначение электрических машин;</li> <li>– схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций, силовой распределительной сети;</li> <li>– схемы соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей;</li> <li>– технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемых электроаппаратов;</li> <li>– 'порядок монтажа силовых электроаппаратов;</li> <li>– назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами и инструментом;</li> <li>– правила допуска к работам на электротехнических установках;</li> <li>– расчет и выбор сечения проводов и кабелей;</li> <li>– технические условия на испытание отремонтированных электрических машин, аппаратов и приборов;</li> <li>– правила работы на электротехнических установках;</li> <li>– инструкции по наладке и пробному пуску электрооборудования;</li> <li>– инструкции: по монтажу сухих разделок бронированных кабелей, по производству электросварочных работ в подземных выработках, надшахтных зданиях, по устройству заземления, по применению электроэнергии в тупиковых выработках газовых шахт и рудников, по осмотру, ремонту и испытанию шахтных гибких кабелей, по осмотру и ревизии взрывобезопасного рудничного электрооборудования;</li> <li>– системы и правила действия световой, звуковой и другой сигнализации в шахте;</li> <li>– правила приема и подачи звуковых и видимых сигналов;</li> <li>– правила бирочной системы;</li> <li>– правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.</li> </ul>
--	--

Рабочая программа предназначена для реализации профессионального модуля на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание профессионального модуля, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

Практическая подготовка обучающихся реализуется в виде учебной и производственной практик.

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего – 606 часа;

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 528 часов (*только для ФГОС СПО*

3+, *включаются часы по МДК и практикам*)

на освоение МДК – 168 часов (*указываются аудиторные часы*);

самостоятельной работы обучающегося – 78 часов;

учебной практики - 144 часов;

производственной практики – 216 часов;

экзамены- 12 часов (*включая экзамен по ПМ*).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Консультации	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	учебная, часов	производственная		
ПК 2.1	Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов.		56	22	-	-		10
ПК 2.2.; ПК 2.3.	Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.		50	16	-	-		36
ПК 2.4.	Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части оборудования высоковольтных подстанций.		58	18	-	-		20
	Практики				144	216		
	Экзамен	12	6			6		
	Всего:	606	112	56	144	216		78

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
	3 семестр	
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части машин, узлов и механизмов.</b>		<b>56</b>
<b>Тема 1.1.</b> Техническое обслуживание и ремонт электрической части машин, узлов и механизмов горного оборудования.	Технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемого электрооборудования. Нормы и объём технического обслуживания электрических машин, узлов и механизмов.	2
	Основные понятия системы достижения работоспособности горного оборудования. Ремонт, виды ремонтов, ремонтный цикл, ремонтпригодность, виды ремонтов, коэффициент готовности.	2
	Основные характеристики рудничных электродвигателей. Схемы соединения статорных и роторных обмоток электродвигателей.	2
	Аппараты защиты электрооборудования: виды, принцип работы, порядок установки в коммутационные аппараты, выбор и выставление установок срабатывания. Электрические и механические блокировки в аппаратах управления и защиты. Техническое обслуживание и ремонт аппаратов защиты.	2
	Безопасность труда при техническом обслуживании, ремонте и сдаче в эксплуатацию электрического оборудования горных машин и механизмов. Правила допуска к работам на электротехнических установках. Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.	4
	<b>Практические занятия № 1,2,3,4</b>	<b>8</b>
	Замена и подключение контрольно-измерительных приборов: амперметров, вольтметров, манометров. Ремонт низковольтного электротехнического оборудования. Замена катушки контактора магнитного пускателя.	2
	Замена элементов пускового электротехнического оборудования. Расчет установок электрических защит. Выполнение замеров по определению величины сопротивления защитного заземления. Замена, подключение обмоток трансформатора.	2
	Определение начал и концов обмоток асинхронных электродвигателей. Замена обмоток асинхронного электродвигателя. Расчет и выбор сечения проводов и кабелей	2
	Зарядка аккумуляторных батарей, доливка и замена электролита. Ремонт, разделка и вулканизация высоковольтных гибких кабелей. Ремонт, разделка и вулканизация конвейерных лент. Нанесение надписей.	2
<b>Тема 1.2.</b> Монтаж электрической части машин, узлов и механизмов горного оборудования	<b>Контрольная работа №1</b>	2
	ЕСКД, виды электрических схем: принципиальная, монтажная, подключения, расположения. Условные буквенные и графические обозначения на электрических схемах.	4
	Монтаж и подключение электрооборудования обогатительных фабрик.	2
	Технология монтажа и подключение пускозащитного горного оборудования.	2
	Безопасность труда при производстве монтажа и демонтажа горного оборудования.	2
	Изучение инструкции по монтажу сухих разделок бронированных кабелей.	2
	Изучение инструкций по производству электросварочных работ в подземных выработках, надшахтных зданиях.	2
	Изучение инструкции по выполнению устройства защитного заземления.	2
	Изучение инструкций по применению электроэнергии в тупиковых выработках шахт и рудников.	2



	<b>Практические занятия № 5,6,7,8,9,10</b>	<b>14</b>
	Подключение асинхронных электродвигателей по схеме «звезда», «треугольник».	4
	Монтаж, демонтаж электродвигателей и генераторов, их составных частей. Монтаж, демонтаж трансформаторов, их составных частей.	2
	Выполнение заземления и зануления электросиловых установок, разделка кабеля и его подсоединение к кнопочному посту	2
	Подключение гибких кабелей к горному электрооборудованию.	2
	Разделка и ввод бронированного кабеля в коробку коммутационного аппарата. Подключение бронированных кабелей к горному электрооборудованию	2
	Монтаж, замена соединительных муфт. Подключение электросверла к пусковому агрегату.	2
	<b>Контрольная работа №2</b>	2
<b>Раздел 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей</b>		<b>50</b>
<b>Тема 2.1.</b> Технические характеристики, монтаж электрической части средств сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.	Назначение, виды, технические параметры производственной, транспортной, диспетчерской сигнализации горного оборудования. Ремонтная, аварийная и рабочая сигнализация. Монтаж акустических, оптических и других средств сигнализации средств сигнализации. Системы и правила действия световой, звуковой и др. сигнализации в шахте	4
	Виды, конструкция кабелей сигнализации и связи: абонентские, распределительные, магистральные, телефонные. Технология монтажа, разделки и подключения.	2
	<b>Практическое занятие № 11</b> Монтаж и подключение акустических и оптических средств сигнализации. Монтаж аппаратуры телеизмерения, телесигнализации, телеуправления, телерегулирования.	2
	Виды источников света, технические характеристики. Основные светотехнические величины и нормы освещенности. Рудничные осветительные приборы, индивидуальные светильники, прожектора, последовательность их монтажа.	2
	Монтаж электрооборудования осветительных установок. Выбор рудничных светильников. Схемы подключения рудничных светильников, прожекторов.	2
	Безопасность труда при выполнении монтажа средств сигнализации, связи, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.	2
	Всего часов 3 семестр	<b>70</b>
	В том числе практических занятий	<b>24</b>
	<b>4 семестр</b>	
	Безопасность труда при выполнении монтажа светильников, прожекторов, электрооборудования осветительных установок.	2
	<b>Практические занятия №12,13</b>	<b>4</b>
	Монтаж и подключение абонентских постов аппаратуры громкоговорящей связи.	2
	Монтаж и подключение рудничных светильников. Монтаж и подключение датчиков к рудничному электрооборудованию.	2
	<b>Контрольная работа №3</b>	2
<b>Тема 2.2.</b> Техническое обслуживание, ремонт электрической части средств	Технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемого электрооборудования. Нормы и объем технического обслуживания средств сигнализации, связи, освещения.	4
	Системы и правила действия световой, звуковой и другой сигнализации на горном предприятии. Правила	2

сигнализации, связи, освещения, распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей	приема и подачи звуковых и видимых сигналов. Техническое обслуживание, ремонт.	
	Техническое обслуживание, ремонт, замена средств связи горного предприятия. Диагностика и ремонт неисправности в каналах связи и управления.	2
	Техническое обслуживание, ремонт, замена распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей, кабельных линий сигнализации.	2
	Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования осветительных установок, светильников, прожекторов. Ремонт освещения с групповыми прожекторами.	2
	Техническое обслуживание, ремонт, замена воздушных и кабельных сетей освещения.	2
	Техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования неавтоматизированных и автоматизированных ламповых.	2
	Правила безопасности при проведении ремонта и технического обслуживания электрической части средств сигнализации, связи, осветительных установок, рудничных светильников и прожекторов.	2
	<b>Практические занятия №14,15,16,17,18</b>	<b>10</b>
	Ремонт, замена кабелей сигнализации и связи. Ремонт, замена датчиков, реле и других элементов сигнализации и связи.	2
	Ремонт, замена усилителей, преобразователей, распределителей, исполнительных органов, источников питания и других элементов сигнализации и связи.	2
	Ремонт, замена рудничных светильников.	2
	Расчет сечения кабелей и проводов электрооборудования осветительных установок.	2
	Определение, устранение неисправностей в электроосветительных установках.	2
	<b>Контрольная работа №4</b>	2
Раздел 3. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрической части оборудования высоковольтных подстанций.		<b>58</b>
<b>Тема 3.1.</b> Технические характеристики, монтаж электрической части оборудования высоковольтных подстанций	Требования к выполнению электроснабжения горных предприятий. Категории потребителей электрической энергии. Схемы внешнего электроснабжения. Воздушные и кабельные линии электропередач.	4
	Технические характеристики, монтаж оборудования высоковольтных подстанций. Выбор силовых трансформаторов.	2
	Расчет токов короткого замыкания. Ограничение токов короткого замыкания. Монтаж реакторов, релейной защиты, защиты от перенапряжений, установок грозозащиты.	2
	Устройство комплектных участковых трансформаторных подстанций. Монтаж основного оборудования.	2
	Монтаж распределительных пунктов высокого напряжения. Комплектные распределительные устройства.	2
	Монтаж распределительных пунктов низкого напряжения. Схемы коммутации цеховых распределительных устройств, силовой распределительной сети.	2
	Монтаж, прокладка и подвеска кабельных и воздушных линий электропередач. Расчет сечения проводов и кабелей. Монтаж опор линий электропередач	2
	Режимы нейтрали электрической сети. Трехфазные сети переменного тока с изолированной нейтралью. Трехфазные сети с глухо-заземленной нейтралью.	2
	Технология монтажа защитного заземления подстанций. Монтаж переносного заземления.	2
	Правила безопасности при монтаже электрооборудования напряжением выше 1200В. Правила снятия и включения тока высокого напряжения.	2
	<b>Практические занятия №19, 20, 21, 22, 23</b>	<b>10</b>
	Расчет сечения проводов и кабелей сетей высокого напряжения. Расчет сечения проводов и кабелей сетей низкого напряжения	2

	Расчет токов короткого замыкания.	2
	Выбор силовых понижающих трансформаторов.	2
	Расчет, выбор уставок максимальной токовой защиты.	2
	Монтаж и подключение трансформаторов тока. Монтаж и подключение трансформаторов напряжения	2
	<b>Контрольная работа №5</b>	2
<b>Тема 3.2.</b> Ремонт и техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.	Технические требования, предъявляемые к эксплуатации электрической части оборудования высоковольтных подстанций. Нормы и объем технического обслуживания и ремонта.	2
	Техническое обслуживание, ремонт высоковольтных распределительных пунктов.	2
	Проверка изоляции, сушка обмоток высоковольтных высоковольтных трансформаторов.	2
	Ремонт, замена, техническое обслуживание воздушных линий электропередач, грозозащиты. Передвижение опор линий электропередач. Техническое обслуживание, замена поврежденной кабельной сети.	2
	Техническое обслуживание, ремонт участковых комплектных трансформаторных подстанций.	2
	Техническое обслуживание, ремонт распределительных пунктов низкого напряжения.	2
	Техническое обслуживание, ремонт, замена защитного заземления участковых комплектных трансформаторных подстанций.	2
	Ремонт, замена воздушных и кабельных линий электропередач.	2
	Правила безопасности при техническом обслуживании, ремонте электрической части оборудования высоковольтных подстанций.	2
	<b>Практические занятия №24, 25, 26, 27, 28</b>	8
	Установка переносного заземления	2
	Подключение короткозамыкателей и отделителей. Подключение защиты от однофазных замыканий на землю	2
	Установка тепловой защиты на силовой понижающий трансформатор	2
	Замена и подключение защиты от токов утечки на комплектные трансформаторные подстанции. Подключение выводов обмоток трансформатора по схеме «звезда» и по схеме «треугольник».	2
	<b>Контрольная работа №6</b>	2
	Всего часов 4 семестр	98
	В том числе практических занятий	32
	<i>Квалификационный экзамен</i>	<b>6</b>
	<i>Самостоятельные работы:</i>	<b>78</b>
	Чтение и конспектирование учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Изучение технической документации, составление плана последовательности выполнения работ для проведения ремонта, монтажа и технического обслуживания электрической части машин, узлов и механизмов. Изучение отдельных тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Ремонт, монтаж и техническое обслуживание горного электрооборудования**», электромонтажная мастерская, оснащенных в соответствии с Основной профессиональной образовательной программы по профессии 21.01.10 Ремонтник горного оборудования.

Оборудование учебного кабинета:

1. индивидуальные рабочие места для обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. классная доска

Технические средства обучения:

1. персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. телевизор;
3. оргтехника;
4. учебно-дидактические пособия;
5. демонстрационные модели.

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

Основные печатные издания:

1. Ю.Д. Глухарева. Техническое обслуживание и ремонт ГО: Учебник для НПО,/ под ред. В.Ф. Замышляева, М., Академия, 2013г.
2. В.М. Нестеренко Технология электромонтажных работ. Учебник для НПО, М, Академия 2014 г.
3. Ю.Д.Сибикин Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий 1,2 часть. Учебник для НПО, М, Академия, 2013 г.
4. М.Ю.Сибикин, Ю.Д. Сибикин Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник для НПО, М.,Академия, 2013 г.
5. Бутырина П.А., Толчеева О.В., Шикарзянова Ф.Н. Электротехника: Учебник для НПО, М., Академия,2014 г.
6. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебник для НПО, Ростов н/Д.: Феникс, 2013

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника и электроника. Учебник для НПО, М, Академия, 2011 г.
2. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно - практическим работам по электротехнике, М, Академия,2009 г, Серия: Начальное профессиональное образование.
3. Прошин В.М. Электротехника. Сборник задач, М, Академия, 2010 г.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО, М, Академия,2008 г.
5. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике, С-Пб, БХВ-Петербург,2006 г.
6. А.А. Губко, Е.А. Губко Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий: Допущенно управлением кадров и социальной политики Минэнерго России в качестве учебного пособия,/.- Беловский полиграфист, 2008 г.
7. Е.М. Соколова Электрическое и электромеханическое оборудование, НПО, М, Академия, 2003 г.
8. М.М. Кауман Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, М, Академия, 2003 г.
9. Б.В. Шандров и др. Автоматизация производства. Учебное пособие НПО, М,

Академия 2008.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"  
<http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>.
2. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз».
3. Горный электромеханик <http://www.edu.ru>.
4. Школа для Электрика. Информационный электротехнический сайт. (Устройство, проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования. Статьи, полезная информация)  
<http://electrolibrary.narod.ru/>
5. Электронные учебники (для учащихся НПО электротехнического профиля) <http://window.edu.ru/library/>
6. Библиотека книг (техническое обслуживание и ремонт горного оборудования – электронные учебники) <http://www.kodges.ru/10306-tekhnicheskoe-obsluzhivanie-i-remont-gornogo.html>
7. Горные машины и оборудование (проектирование, обслуживание и ремонт машин, механизмов и комплексов для горно-геологических работ; автоматизация и электрификация горно-геологических работ)  
<http://www.twirpx.com/files/geologic/machines/?show=downloads>
8. Видеофильмы по электротехнике video.mail. ru.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии; проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности; участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях; участие в профориентационной деятельности	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; -анкетирование.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	демонстрация правильной последовательности собственных действий во время практических и лабораторных работ, при прохождении производственной практики; обоснование правильного выбора необходимого инструмента и другого оборудования для результативной организации собственной деятельности.	-наблюдение; -отчет по производственной и учебной практике
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	проектирование результатов собственной деятельности; коррекция результатов собственной деятельности; анализ и самооценка собственной профессиональной деятельности	- отчет по учебной и производственной практике; - собеседование

Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	оперативный поиск необходимой информации, используя печатные и электронные носители; отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	-отчет по лабораторным работам, учебной и производственной практикам; -собеседование; - тестирование; -творческая работа.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа с различными видами информации; владение различными способами самостоятельного поиска информации; результативное использование ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности; использование новых информационных продуктов для совершенствования профессиональной деятельности	- презентация, защита творческой работы -отчет по лабораторным работам, учебной и производственной практикам.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	участие в коллективном принятии решений по выбору наиболее эффективных путей выполнения работы; аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм; степень владения навыками бесконфликтного	- наблюдение; -командная защита творческой работы; -собеседование

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1.2. Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).